الوحدة السادسة

الـدروس	الأهـداف
• **الدرس 25 :** القسمة (1) : قسمة الأعداد العشرية. • **الدرس 26 :** الموشور القائم والأسطوانة (1) : حساب قياس السعة والحجم. • **الدرس 27 :** العلاقة بين زوايا الأشكال الهندسية الاعتيادية. • **الدرس 28 :** تنظيم ومعالجة البيانات (3) • **الدرس 29 :** القسمة (2) : الخارج العشري المضبوط والمقرب. • **الدرس 30 :** التكبير والتصغير الإزاحة والانزلاق. • **الدرس 31 :** القوى 2 والقوى 3 (مكعب عدد). • **الدرس 32 :** تنظيم ومعالجة البيانات (4).	• **الأعداد والحساب** - يتعرف التقنيات الخاصة بقسمة عدد صحيح على عدد عشري وعدد عشري على عدد صحيح طبيعي وعدد عشري على عدد عشري ؛ - يستعمل التقنية الاعتيادية لحساب خارج عدد صحيح على عدد عشري، وعدد عشري على عدد عشري ؛ - يوظف مراحل وخاصيات القسمة ؛ - يتوقع الأخطاء الممكن أن يقع فيها متعلم/متعلمة آخر أثناء عملية قسمة معطاة لعدد صحيح على عدد عشري، ولعدد عشري على عدد عشري ويناقشها مع زملائه ؛ - يكتشف أخطاء واردة في عملية قسمة منجزة لعدد عشري على عدد عشري ويقوم بتفسيرها ثم يصححها. - يتدرب على حساب الخارج العشري المضبوط لعدد عشري أو صحيح طبيعي على عدد عشري أو صحيح طبيعي ؛ - ينجز عملية قسمة خارجها العشري غير منته ؛ - يحسب القيم المقربة إلى 1، 0,1، 0,01، 0,001 للخارج بإفراط وبتفريط ؛ - يتوقع الأخطاء الممكن أن يقع المتعلم/المتعلمة فيها أثناء حسابه للخارج المقرب بتفريط أو بإفراط من خلال عملية قسمة معطاة ؛ - يستعمل القوى 2 لتمثيل جداءات أو تحويل جداءات أو أجزاء من جداءات إلى قوى 2 ؛ - يستعمل القوى 3 لتمثيل جداء، أو تحويل جداءات أو أجزاء من جداءات إلى قوى 3 ؛ - يوظف القوى 2 و 3 في حل وضعيات حسابية. • **الـهـنـدسـة** - يحدد العناصر الأساسية للمربع والمستطيل والمعين ؛ - يكتشف العلاقة بين زوايا الأشكال الهندسية (المثلث ؛ المربع والمستطيل، المعين، متوازي الأضلاع (التقايس، التتام، التكامل) ؛ - يكتشف مجموع قياس زوايا الرباعيات ؛ ويوظف العلاقة بين قياسات زوايا مثلث ؛ - يحل وضعيات مسائل مرتبطة بقياس زوايا الأشكال الهندسية والعلاقة بينها ؛ - ينجز تكبير أو تصغير شكل بمقدار معلوم ؛ - يحدد الأشكال التي تمثل تكبيرا أو تصغيرا لشكل معلوم ؛ - يستنتج نسبة أو مقدار تكبير أو تصغير شكل معين ؛ يوظف التماثل ؛ - يرسم الأشكال الناتجة عن إزاحة أو انزلاق أشكال معينة. • **الـقـيـاس** - يتعرف صيغة حساب حجم المكعب ومتوازي المستطيلات والأسطوانة ؛ - يحل وضعيات-مسائل مرتبطة بحجم المكعب أو متوازي المستطيلات أو الأسطوانة. • **تنظيم ومعالجة البيانات** - يحل مسائل عن طريق قراءة وتأويل بيانات واردة في جدول أو مخطط بالأعمدة أو بخط منكسر ؛ - يحل مسائل عن طريق قراءة وتأويل بيانات واردة في جدول أو مخطط عصوي أو مخطط بالقضبان أو قطاعات دائرية ؛

25 القسمة (2) : الخارج المضبوط

La division (2) : quotient exact

المكتسبات السابقة	أهداف التعلم	الامتدادات اللاحقة
• القسمة الإقليدية. • التناسبية.	• يتعرف التقنية الاعتيادية لحساب الخارج الصحيح العشري المضبوط لعدد صحيح على عدد عشري أو العكس أو لعدد عشري على عدد عشري. • يوظف مراحل وخاصيات القسمة. • يكتشف أخطاء واردة في قسمة منجزة لعدد صحيح على عدد عشري أو لعدد عشري على عدد عشري آخر ويفسرها ويصححها.	• الإنشاءات الهندسية. • الخارج المقرب.

إشارات ديدكتيكية

تعتبر إعادة تناول حساب الخارج الصحيح المضبوط في هذا الدرس امتدادا للدرس السابق وهذا الامتداد يتطلب تدرج عدة مراحل :

1- قسمة عدد صحيح طبيعي على عدد عشري والتي تؤول إلى قسمة عدد صحيح طبيعي على عدد صحيح طبيعي غير منعدم عن طريق التخلص من الفاصلة في المقسوم عليه وذلك بتطبيق الخاصية التالية :

- إذا ضربنا كلا من المقسوم والمقسوم عليه في إحدى قوى العدد 10، فإن الخارج لا يتغير.

2- قسمة عدد عشري على عدد صحيح طبيعي غير منعدم والتي من الممكن إجراؤها دون التخلص من الفاصلة لكن مع مراعاة وضعها في المكان المناسب بالخارج أثناء إنجاز القسمة، أو بالتخلص من فاصلة المقسوم بتطبيق الخاصية السالفة الذكر لتؤول القسمة إلى قسمة عدد صحيح طبيعي على عدد صحيح طبيعي آخر غير منعدم.

3- قسمة عدد عشري على عدد عشري آخر والتي يمكن إجراؤها عن طريق التخلص من الفاصلة في المقسوم والمقسوم عليه بتطبيق الخاصية السالفة الذكر. وتبعا لذلك فإن الخارج في الحالات الثلاث السالفة الذكر إما أن يكون عددا صحيحا مضبوطا (الباقي صفر) أو عددا عشريا مضبوطا (الباقي صفر) أو خارجا عشريا غير مضبوط (الباقي يخالف الصفر).

وأخيرا نشير في هذا الصدد إلى أنه في حالة عدم مسايرة بعض المتعلمين/المتعلمات لأنشطة هذا الدرس كعدم تحكمهم في تقنية القسمة يجب على الأستاذ/الأستاذة أن يتعرف عن أسباب تعثراتهم والعمل على إيجاد الحلول الناجعة التي تساعدهم على تجاوز تلك الصعوبات.

بالنسبة لتدبير وضعيات وأنشطة التعلم خلال مراحل الدرس، يعمل الأستاذ/الأستاذة :

- خلال حصة البناء والترييض وحصتي التمرن وحصة الدعم على توجيه ومواكبة ومساندة المتعلمين/المتعلمات أثناء إنجازهم « للأنشطة والتمارين » ؛
- خلال حصة التقويم على مراقبة إنجازات المتعلم/المتعلمة وتدوين ما لاحظه من أخطاء (قصد معالجتها خلال مختلف محطات وحصص الدعم والمعالجة)، حيث يكون العمل فرديا لأن المتعلم/المتعلمة مطالب بالعمل الفردي المستقل دون توجيه أو مواكبة من لدن الأستاذ/الأستاذة. (أنظر الدليل صفحة 20).

الوسائل التعليمية - نموذج فاتورة، دفتر المتعلم(ة)، أقلام ملونة، كتاب المتعلم(ة).

الحصة الأولى بناء وترييض (55 دقيقة)

الحساب الذهني (5 دقائق) :

- يضرب المتعلم/المتعلمة العدد المعروض على البطاقة في العدد الكسري $\frac{1}{4}$.

أهداف أنشطة التعلم :

- يتعرف حساب الخارج العشري المضبوط في وضعيات متعددة.
- يتعرف التخلص من الفاصلة في المقسوم والمقسوم عليه.
- يتعرف قواعد الحساب الذهني المتعلقة بقسمة عدد عشري على 0,1 ؛ 0,01 ؛ 0,001 .
- يتعرف التخلص من الفاصلة في المقسوم والمقسوم عليه.
- تعرف قواعد الحساب الذهني المتعلقة بقسمة عدد عشري على 0,1 ؛ 0,01 ؛ 0,001 .

تدبير أنشطة التعلم

صيغة العمل : فردي ثم جماعي.

النشاط (1) : يشرح الأستاذ/الأستاذة معطيات الأنشطة المقترحة والتعليمات التي ينبغي الإجابة عنها حيث يشرع كل متعلم/متعلمة في البحث عن الحلول ليتوصل إلى أن :

أ. عدد البيض : 0,95 : 1 841 أو 1 937 = 95 : 184 100

ب. قيمة كل دفعة شهرية (بالدرهم) هو : 12 : 2 602,20

أو 216,85 = 120 : 260 200

ج. ثمن (m^2) المتر المربع الواحد بالدرهم هو : 572 = 119,70 : 68 468,40

أَكْتَشِفُ Je découvre

1 أَقْرَأُ نَصَّ كُلِّ مَسْأَلَةٍ بِتَأَنٍّ، ثُمَّ أَقومُ بِحَلِّها :

أ. باعَ تاجِرٌ ما عِنْدَهُ مِنَ ٱلْبَيْضِ بِـ 1 881 DH. إذا عَلِمْتُ أَنَّ ثَمَنَ ٱلْبَيْضَةِ ٱلْواحِدَةِ هُوَ 0,95 DH، أَحْسُبُ عَدَدَ ٱلْبَيْضِ.

ب. إِشْتَرَتْ سَيِّدَةٌ آلَةَ غَسيلٍ بِٱلتَّقْسيطِ بِمَبْلَغِ 2 602,20 DH عَلى أَساسِ أَنْ تَدْفَعَ ثَمَنَها خِلالَ 12 شَهْراً بِأَقْساطٍ شَهْرِيَّةٍ مُتَساوِيَةٍ. أَحْسُبُ قيمَةَ كُلِّ دَفْعَةٍ شَهْرِيَّةٍ بِـ DH.

ج. قِطْعَةُ أَرْضِيَّةٌ مُعَدَّةٌ لِلْبِناءِ مِساحَتُها 119,70 m² بيعَتْ بِمَبْلَغ : 68 468,40 DH. أَحْسُبُ ثَمَنَ ٱلْمِتْرِ ٱلْمُرَبَّعِ ٱلْواحِدِ بِـ DH.

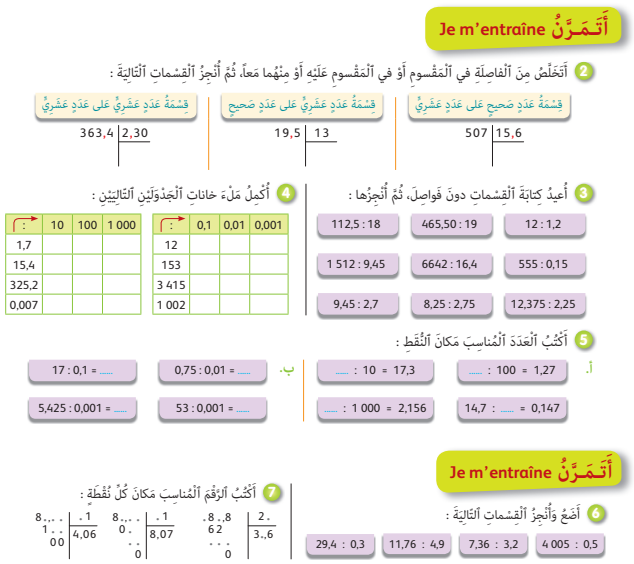
◁ **النشاطان (2) و (3) :** يطبق المتعلمون/المتعلمات قاعدة ضرب المقسوم والمقسوم في 10 أو 100 أو 1000 من أجل التخلص من الفاصلة.

مثلا 19,5 : 13 → 195 : 130 = 1,5

363,4 : 2,30 → 3634 : 23 = 158

◁ **النشاطان (4) و (5) :** يملأ المتعلم/المتعلمة خانات الجدولين ثم يقارن نتائجهما ليتوصل إلى ما يلي : لقسمة عدد صحيح أو عشري على 0،1 ؛ 0,01 ؛ 0,001. يكفي أن نضربه على التوالي في 10، 100، 1000 والعكس ولاكتساب مثل هذه الخوازميات ينبغي على المتعلم/ المتعلمة القيام بتمارين كثيرة ذهنيا.

◁ **النشاط (6) :** الهدف من هذا النشاط هو القدرة على التخلص من الفاصلة الموجودة في المقسوم أو المقسوم عليه في العدد نفسه حيث أن الخارج لا يتغير، مثلا : 29,4 : 0,3 → 294 : 3 = 98



◁ **النشاط (7) :** يسعى هذا النشاط إلى دفع المتعلم/المتعلمة إلى تعرف مختلف الأوضاع التي تكون عليها عملية القسمة وهي فرصة للتفكير في كيفية إتمام أرقام أعداد المقسوم والمقسوم عليه والخارج والباقي في عملية قسمة موضوعة مثلا :

88,77 | 11
8,07

الحصة الثانية التقويم (55 دقيقة)

■ **الحساب الذهني (5 دقائق) :**

- يضيف العدد المعروض على البطاقة إلى العدد 0,5.

❐ **أهداف أنشطة التعلم :**

- يتعرف قواعد الحساب الذهني المتعلقة بقسمة عدد عشري على 0,1 ؛ 0,01 ؛ 0,001.
- يكتشف أخطاء واردة في قسمة ويصححها .
- يحل مسألة تتطلب إجراء قسمة.

تدبير أنشطة التعلم

◆ **صيغة العمل :** فردي ثم جماعي.

◁ **النشاط (8) :** يتذكر المتعلم/المتعلمة قاعدة قسمة عدد صحيح أو عشري على 0,1 ؛ 0,01 ؛ 0,001.

مثلا : 137,53 : 0,1 = 1 375,3

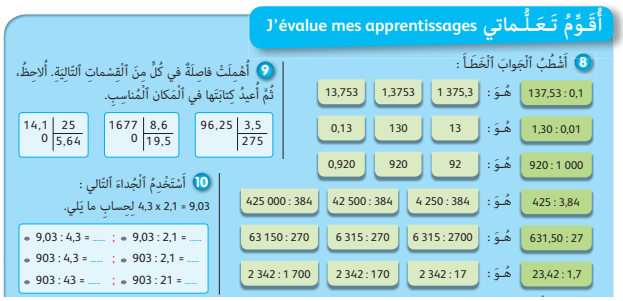
إذن لقسمة 137,53 في 0,1 نضرب العدد في 10.

◁ **النشاط (9) :** الهدف من هذا النشاط هو القدرة على إيجاد مكان الفاصلة الحقيقي لهذا فإن إعادة إنجاز القسمة سيعطى فكرة عن مكانها مثلا :

96,25 | 3,5
27,5

167,7 | 8,6
19,5

14,1 | 2,5
5,64



◁ **النشاط (10) :** يرمي هذا النشاط إلى حساب الخارج انطلاقا من جداء معلوم بمعنى أن الجداء يصبح هو المقسوم وأحد العوامل هو المقسوم عليه.

المطلوب هو تطبيق قاعدة تحريك الفاصلة في الجداء مثلا : 9,03 = 4,3 × 2,1

المطلوب : ... = 9,03 × 4,3

نلاحظ الفاصلة لن تتحرك إذن : 9,03 : 4,3 = 2,1

وبما أن الجداء تغير بضربه في 100 إذن نضرب العامل الثاني في 100 ونكتب : 210 = 4,3 : 93 لأن القسمة هي عكس عملية الضرب.

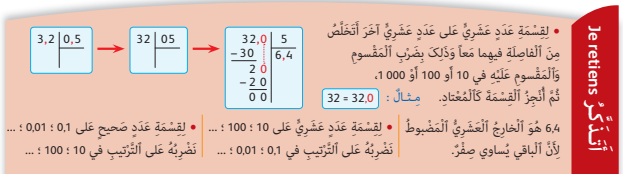
◁ **النشاط (11) :** إن فهم نص المسألة وسياقها اللغوي سيسمح للمتعلمين باستخدام التقنية الاعتيادية للقسمة لإيجاد كتلة البرتقال بـ (kg) مبلغ بيع البرتقال هو 1 800 درهم بثمن 4,5 درهم للكيلوغرام.

- كتلة البرتقال بـ (kg) : 1800 : 4,5 = 400
- ثمن شراء الكيلوغرام الواحد من البرتقال بـ (Dh) : 1 400 : 400 = 3,5

▷ **Activité (12) :** L'activité se présente sous forme d'une facture à compléter :

- Le prix unitaire des cahiers en (DH) : 207,50 : 25 = 8,3
- Le prix unitaire des stylos en (DH) : 771,80 : 17 = 45,5
- Le Total à payer en (DH) : 207,50 + 771,80 + 25,90 = 1 005,2

يختتم الأستاذ/الأستاذة هذه الحصة بقراءة وشرح فقرة «أتذكر» والتي تعتبر ملخصا لهذا الدرس.



26 الموشور القائم والأسطوانة القائمة (2) : حساب قياس السعة والحجم

Le prisme et le cylindre (2) : mesure de volume et de contenance

المكتسبات السابقة	أهداف التعلم	الامتدادات اللاحقة
• الموشور القائم والأسطوانة القائمة: الحجم ؛ • محيط الدائرة ومساحة القرص، المربع، المستطيل، المثلث ؛ • الأعداد الصحيحة الطبيعية والعشرية الكسرية والعمليات عليها.	• يوظف صيغة حساب حجم المكعب ومتوازي المستطيلات والأسطوانة القائمة ؛ • يحسب حجم المكعب ومتوازي المستطيلات ؛ • يحل وضعيات-مسائل مرتبطة بحجم المكعب أو متوازي المستطيلات أو الأسطوانة.	• الحجم والسعة للموشور القائم والأسطوانة القائمة ؛ • حل المسائل.

إشارات ديدكتيكية

بالإضافة إلى ما تمت الإشارة إليه خلال الدرس (22) : حساب المساحة الجانبية والكلية للموشور القائم والأسطوانة القائمة، يعالج هذا الدرس حجم وسعة كل من المكعب ومتوازي المستطيلات (باعتبارهما حالتين خاصتين للموشور القائم) والأسطوانة القائمة، حيث يتطلب الأمر استحضار صيغة حساب مساحة القرص، إضافة لما سبق، يرمي هذا الدرس إلى تثبيت مكتسبات المتعلمين/المتعلمات فيما يخص :

- دراسة المجسمات وتعرف عناصرها(الوجوه، الرؤوس، الحروف، القاعدة، الارتفاع) ومختلف تمثيلاتها في المستوى.
- حساب الحجوم ومقارنتها باستخدام الصيغ المناسبة.
- حساب سعة مجسمات بتحديد حجمها.

ولهذا الغرض، تم اقتراح أنشطة متنوعة روعي في اختيارها مختلف قيم المتغيرات الديدكتيكية التالية :

طبيعة المجسم (مكعب، متوازي المستطيلات، موشور قائم ذو قاعدة غير مربعة أو مستطيلة الشكل، أسطوانة قائمة).

- طبيعة المعطيات : إما مثبتة على أبعاد شكل مرسوم أو مقترحة بدون رسم (بواسطة نص لغوي مثلا).
- المجهول الذي نبحث عنه : الحجم بمعرفة مساحة القاعدة والارتفاع، أو الارتفاع بمعرفة الحجم ومساحة القاعدة، أو مساحة القاعدة بمعرفة الحجم و الارتفاع.
- العلاقة بين السعة والحجم (حساب الحجم بمعرفة السعة أو العكس) أو مقارنة حجوم مجسمات انطلاقا من سعاتها.
- سياق النشاط : سواء في المجال الهندسي أو مجال القياس أو وبواسطة وضعية-مسألة لها علاقة بالحياة المعيشة.

بالنسبة لتدبير وضعيات وأنشطة التعلم خلال مراحل الدرس، يعمل الأستاذ/الأستاذة :

- خلال حصة البناء والترييض وحصتي التمرن وحصة الدعم على توجيه ومواكبة ومساندة المتعلمين/المتعلمات أثناء إنجازهم « للأنشطة والتمارين » ؛
- خلال حصة التقويم على مراقبة إنجازات المتعلم/المتعلمة وتدوين ما لاحظه من أخطاء (قصد معالجتها خلال مختلف محطات وحصص الدعم والمعالجة)، حيث يكون العمل فرديا لأن المتعلم/المتعلمة مطالب بالعمل الفردي المستقل دون توجيه أو مواكبة من لدن الأستاذ/الأستاذة. (أنظر الدليل صفحة 20).

الوسائل التعليمية : أواني لقياس السعة والحجم، صناديق وعلب وأسطوانات مقص، بركار، مسطرة مدرجة، أقلام ملونة، أوراق ذات تربيعات، أوراق بيضاء، ورق مقوى، السبورة، ...

الحصة الأولى بناء وترييض (55 دقيقة)

1- أنشطة الاكتشاف :

الحساب الذهني (5 دقائق) :

- يطرح العدد 0,5 من العدد المعروض على البطاقة.

أهداف أنشطة التعلم :

- يوظف قاعدة حساب حجم المكعب ومتوازي المستطيلات والأسطوانة القائمة ؛
- يحسب حجم المكعب ومتوازي المستطيلات.

تدبير أنشطة التعلم

صيغة العمل : عمل في مجموعات ثم فرديا.

- **بالنسبة لأنشطة هذه الحصة :**

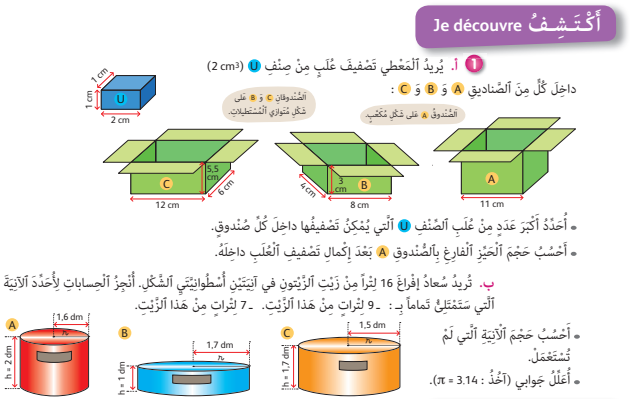
1- يتأكد الأستاذ/الأستاذة من فهم المتعلمين/المتعلمات لما هو مطلوب منهم في النشاط.

2- يترك فترة للبحث والتقصي، حيث يقوم بملاحظة إنجازات المتعلمون/المتعلمات.
3- يدون الحلول المتوصل إليها على السبورة.
4- يفتح نقاش على مصداقيتها ويبلور التبريرات الصحيحة والخاطئة التي يتقدم بها المتعلمون/المتعلمات.
5- يذكر بوحدات قياس الحجم (m^3)، أجزاؤه، مضاعفاته وبالمجسمات : الموشور القائم والأسطوانة القائمة والمكعب ومتوازي المستطيلات وحساب مساحة قاعدة هذه المجسمات.

◁ **النشاط (1) :** الوضعية-المسألة المقترحة واردة بكتاب المتعلم/المتعلمة بالصفحة ...

التعليمة (أ) :

يحسب المتعلم/المتعلمة عدد العلب من فئة U ($2\,cm^3$) التي يمكن تصفيفها داخل كل من الصناديق A و B و C، وتحديد الصندوق الذي يستوعب أكبر عدد من العلب.



البحث : يشرح الأستاذ/الأستاذة ما يعنيه تصفيف العلب في الصندوق، وتشرع كل مجموعة في اختيار الطريقة التي تراها مناسبة لتصفيف العلب في كل صندوق (وضعية حرف العلبة 2 cm هل نضعه في اتجاه الطول أو العرض أو الارتفاع ؟) واستنتاج عدد العلب بكل طبقة ثم عدد هذه الطبقات للحصول على عدد العلب، مما يسمح بتحديد الصندوق الذي يمكن تصفيف أكبر عدد من العلب داخله، يقوم الأستاذ/الأستاذة بتتبع أعمال كل مجموعة ليتعرف بعض الصعوبات أو الأخطاء المحتملة ،قصد تهيئ الشروح الضرورية أثناء الاستثمار الجماعي.

الاستثمار الجماعي : يقرأ بعض المتعلمين/المتعلمات جهرا ما توصلوا إليه، وتسجل نتائج المجموعات في جدول كالآتي :

نتائج المجموعات	الصندوق A			الصندوق B			الصندوق C		
	عدد العلب بكل طبقة	عدد الطبقات	عدد العلب بالصندوق	عدد العلب بكل طبقة	عدد الطبقات	عدد العلب بالصندوق	عدد العلب بكل طبقة	عدد الطبقات	عدد العلب بالصندوق
1	$2 \times 4 = 8$	4	$4 \times 8 = 32$	$2 \times 8 = 16$	3	$16 \times 3 = 48$	$6 \times 6 = 36$	5	$5 \times 36 = 180$
2	$4 \times 4 = 16$	2	$2 \times 16 = 32$	$4 \times 4 = 16$	3	$16 \times 3 = 48$	$12 \times 3 = 36$	5	$5 \times 36 = 180$
3	$4 \times 2 = 8$	4	$8 \times 4 = 32$	$8 \times 4 = 32$	(طبقة من نوع 4×4) + 1	$32 + 16 = 48$	$12 \times 6 = 72$	(طبقة من نوع 6×6) + 2	$144 + 36 = 180$
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

وتتم مناقشة مختلف الحلول المقترحة وفي الوقت نفسه تصحح الأخطاء جماعيا وتقدم كل الشروح اللازمة من أجل التوصل إلى أنه من الممكن تصفيف أكبر عدد من العلب يصل إلى 180 علبة بالصندوق C، مع وجود حيز فارغ (بارتفاع $0,5\,cm$ = 5 – 5,5).

ثم يحسب المتعلمون/المتعلمات حجم الصندوق C بتطبيق صيغة حساب حجم متوازي المستطيلات، أي أن :

$V = l \times L \times h = 6 \times 12 \times 0,5 = 36\,cm^3$

التعليمة (ب) : يحل المتعلم/المتعلمة وضعية-مسألة تتطلب حساب حجم أسطوانة قائمة لتحديد سعتها.

- إن تحديد الآنيتين اللتين تسعان 9 لترات و7 لترات من الزيت يتطلب حساب حجم كل من الأسطوانات الثلاثة A و B و C، وذلك بتطبيق صيغة حساب حجمها أي : $V = S \times h$، وهذا يعني حساب مساحة قاعدة الأسطوانة التي هي على شكل قرص وذلك بتطبيق الصيغة : $S = \pi \times r \times r$

أي أن : $S = 3,14 \times 1,06 \times 1,06 = 3,52\,dm^2$.

فيكون حجم A هو : $V = 3,52 \times 2 = 7,04\,dm^3 = 7,04\,\ell$

ويكون حجم B هو : $V = 9,07 \times 1 = 9,07\,dm^3 = 9,07\,\ell$، حيث :

$S = 3,14 \times 1,7 \times 1,7 = 9,07\,dm^2$.

ويكون حجم C هو : $V = 7,06 \times 1,7 = 12\,dm^3 = 12\,\ell$

حيث : $S = 3,14 \times 1,5 \times 1,5 = 7,06\,dm^2$.

وتسمح هذه الحسابات للمتعلمين/للمتعلمات باستنتاج أن الآنية A ستمتلئ تماما بـ 7 لترات من الزيت، والآنية B ستمتلئ بـ 9 لترات من الزيت، أما الآنية C فهي لم تستعمل لأن حجمها هو $12\,\ell$.

2- أنـشـطـة الـتـمـرن :

❐ أهداف أنشطة التعلم

- يحسب حجم المكعب ومتوازي المستطيلات ؛
- يوظف صيغة حساب حجم المكعب ومتوازي المستطيلات والأسطوانة القائمة ؛
- يحسب حجم المكعب ومتوازي المستطيلات ؛
- يحل وضعيات-مسائل مرتبطة بحجم المكعب أو متوازي المستطيلات أو الأسطوانة.

تدبيـر أنشطـة التعلـم

♦ **صيغة العمل :** عمل في مجموعات ثم فرديا.

◁ **النشاط (2) :** ينقل المتعلم/المتعلمة الجدول ويكمل ملأه بحساب حجم متوازيات المستطيلات بمعرفة أبعادها (الطول، العرض، الارتفاع).

- يجري المتعلم/المتعلمة التحويلات بالوحدة المطلوبة قبل تطبيق صيغة حساب حجم متوازي الأضلاع : $V = L \times \ell \times h$

◁ **الأنشطة (3 و 4 و 5) :** يحسب المتعلم/المتعلمة المساحة الجانبية والمساحة الكلية للأسطوانة القائمة على ثلاث مراحل :

أَتَـمَـرَّنُ Je m'entraîne

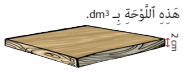
2 يَتَعَلَّقُ ٱلْجَدْوَلُ ٱلتَّالِي بِمُتَوَازِيَاتِ ٱلْمُسْتَطِيلَاتِ.
• أُكْمِلُ مَلْءَهُ :

	الأَبْعَـادُ		
	الطُّولُ	العَرْضُ	الارْتِفَاعُ	الحَجْمُ
	1,2 dm	8 mm	10 cm	..... mm³
	35 cm	0,1 m	25 dm	..... dm³
	1,7 dm	0,15 m	14 cm	..... cm³

3 بِرْمِيلٌ أُسْطُوَانِيُّ ٱلشَّكْلِ قِيَاسُ قُطْرِهِ 50 cm وَقِيَاسُ ٱرْتِفَاعِهِ 1,20 m.
• هَلْ يُمْكِنُهُ أَنْ يَسَعَ 230 لِتْراً مِنَ ٱلْمَاءِ ؟ (أَسْتَعْمِلُ ٱلْمِحْسَبَةَ).

4 بَاخِرَةٌ لِنَقْلِ ٱلنِّفْطِ، تَحْمِلُ فِي كُلِّ رِحْلَةٍ شَهْرِيَّةٍ 300 000 m³. يَتِمُّ شَحْنُ ٱلنِّفْطِ مِنَ ٱلْمِينَاءِ إِلَى مَعْمَلِ ٱلتَّكْرِيرِ بِوَاسِطَةِ شَاحِنَاتٍ صَهْرِيجٍ سَعَةُ كُلٍّ وَاحِدَةٍ 150 hℓ.
• مَا عَدَدُ ٱلشَّاحِنَاتِ ٱللَّازِمَةِ لِنَقْلِ ٱلنِّفْطِ ٱلْمُسْتَوْرَدِ بِوَاسِطَةِ ٱلْبَاخِرَةِ لِمُدَّةِ سَنَةٍ إِذَا عَلِمْتَ أَنَّ كُلَّ شَاحِنَةٍ تَقُومُ بِـ 300 رِحْلَةً سَنَوِيّاً.

5 لَوْحَةٌ خَشَبِيَّةٌ عَلَى شَكْلِ مَوْشُورٍ قَائِمٍ قَاعِدَتُهُ عَلَى شَكْلِ مُعَيَّنٍ، قِيَاسَيْ قُطْرَيْهِ عَلَى ٱلتَّوَالِي : 22 cm وَ 51 cm.
• أَحْسُبُ حَجْمَ هَذِهِ ٱللَّوْحَةِ بِـ dm³.



- **المسألة (3) :** هل يمكن لـ 230 لتر من الماء أن تسع برميلا أسطواني الشكل قياس قطر قاعدته 50 cm وقياس ارتفاعه 1,20 m ؟
- يجري المتعلم/المتعلمة التحويل : $1{,}20\,m = 12\,dm$ ويحسب مساحة قاعدة البرميل باستعمال الصيغة $B = \pi \times r \times r$
أي أن : $B = 3{,}14 \times 2{,}5 \times 2{,}5 = 19{,}625\,dm^2$، فيكون : $V = B \times h = 19{,}625 \times 12 = 235{,}5\,dm^3 = 235{,}5\,\ell$ ويستنتج المتعلم/المتعلمة أن البرميل يمكن أن يسع 230 لترا من الماء، لأن : $235{,}5\,\ell > 230\,\ell$

- **المسألة (4) :** ما عدد الشاحنات اللازمة لنقل النفط لمدة سنة، علما أن كل شاحنة تقوم بـ 300 رحلة سنويا ؟
1- ما تحمله الباخرة سنويا من النفط : $300\,000 \times 12 = 3\,600\,000\,m^3$
2- ما تحمله كل شاحنة من النفط سنويا : $150\,hl \times 300 = 45\,000\,hl = 4\,500\,m^3$
عدد الشاحنات اللازمة لنقل النفط لمدة سنة هو : $3\,600\,000 : 4\,500 = 800$

- **المسألة (5) :** ما حجم اللوحة الخشبية التي على شكل معين قياس طولا قطريه : 8,2 cm و 4 cm وقياس سمكها 2 cm ؟
- يطبق المتعلم/المتعلمة الصيغة : $B = \dfrac{D \times d}{2}$ لحساب مساحة قاعدة هذا الموشور القائم، أي أن : $B = \dfrac{82 \times 4}{2} = 16{,}4\,cm^2$
فيكون حجم اللوحة هو : $V = B \times h = 16{,}4 \times 2 = 32{,}8\,cm^3$

◁ **الأنشطة (6 و 7 و 8 و 9) :** يحل المتعلم/المتعلمة مسألة تتطلب حساب حجم أو سعة أسطوانة قائمة أو موشور قائم.

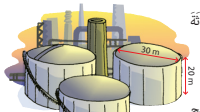
أَتَـمَـرَّنُ Je m'entraîne

6 قَضِيبٌ مِنَ ٱلْحَدِيدِ عَلَى شَكْلِ أُسْطُوَانَةٍ قِيَاسُ قُطْرِهَا 60 mm وَ قِيَاسُ ٱرْتِفَاعِهَا 86 mm. أَحْسُبُ قِيَاسَ حَجْمِهَا (بِـ cm³)، ثُمَّ (بِـ dm³).

8 قِنِّينَةُ عِطْرٍ قِيَاسُ سَعَتِهَا 25 dℓ.
• أُعَبِّرُ عَنْ هَذِهِ ٱلسَّعَةِ بِٱللِّتْرِ، ثُمَّ بِٱلسَّنْتِيمِتْرِ ٱلْمُكَعَّبِ.

9 قِيَاسُ سَعَةُ خَزَّانٍ هِيَ 2 880 ℓ، تَمَّ مَلْءُ $\frac{5}{9}$ سَعَتِهِ بِٱلْمَاءِ. إِذَا ٱسْتَعْمَلْنَا $\frac{7}{8}$ مَا بِهِ مِنْ مَاءٍ، مَا كَمِّيَّةُ ٱلْمَاءِ ٱلْمُتَبَقِّيَةِ بِٱلْخَزَّانِ (بِـ ℓ) ؟

7 أُلَاحِظُ ٱلصِّهْرِيجَ ٱلثَّلَاثَةَ لِمَحَطَّةِ تَكْرِيرِ ٱلْبِتْرُولِ.
أ. أَحْسُبُ قِيَاسَ حَجْمِ صَهْرِيجٍ وَاحِدٍ (بِـ m³).
ب. مَا قِيَاسُ سَعَةِ ٱلصِّهْرِيجِ ٱلثَّلَاثَةِ (بِـ hℓ) ؟



- **المسألة (6) :** ما حجم القضيب من الحديد ؟
1- التحويل : $86\,mm = 8{,}6\,cm$; $60\,mm = 6\,cm$
2- شعاع القاعدة : $6 : 2 = 3\,cm$
3- مساحة القاعدة : $B = 3{,}14 \times 3 \times 3 = 28{,}26\,cm^2$
4- حجم القضيب : $V = 28{,}26 \times 8{,}6 = 243{,}036\,cm^3$

- **المسألة (7) :** أ- ما حجم صهريج واحد حيث قياس قطر قاعدته 30 m وارتفاعه 20 m (بـ m^3) ؟
1- مساحة قاعدة الصهريج : $B = \pi \times r \times r = 3{,}14 \times 15 \times 15 = 706{,}5\,m^3$
2- حجم صهريج واحد : $V_1 = B \times h = 706{,}5 \times 20 = 14\,130\,m^3$
ب- ماسعة الصهاريج الثلاثة (بـ hℓ) ؟
- سعة الصهاريج الثلاثة : $V = 3 \times V_1 = 3 \times 14\,130 = 42\,390\,m^3 = 423\,900\,h\ell$

- **المسألة (8) :** سعة قنينة عطر 25 dℓ ما سعتها بوحدة اللتر ثم بالسنتيمتر المكعب ؟ $25\,d\ell = 0{,}25\,\ell = 0{,}25\,dm^3 = 250\,cm^3$

- **المسألة (9) :** ما كمية الماء المتبقية بالخزان ؟
1- كمية الماء بالخزان : $2\,880 \times \dfrac{5}{9} = 1\,600\,\ell$
2- كمية الماء المستعملة من الخزان : $1\,600 \times \dfrac{7}{8} = 1\,400\,\ell$

3- كمية الماء المتبقية بالخزان : $1\,600\,L - 1\,400\,\ell = 200\,\ell$

الاستنتاج : ينهي الأستاذ/الأستاذة الحصة الأولى المتعلقة بالبناء والترييض بما هو وارد في فقرة «أتذكر» المدونة في نهاية الصفحة 117 من كتاب المتعلم/المتعلمة والتي تبرز التعلمات الأساسية للدرس.

الحصة الثانية تقويم ودعم (55 دقيقة)

1- أنشطة التقويم :

▪ **الحساب الذهني** (5 دقائق) :

- يحدد ما إذا كان جداء العدد المعروض على البطاقة والعدد الكسري $\frac{1}{4}$ أصغر أم أكبر من 1.

□ **أهداف أنشطة التعلم**

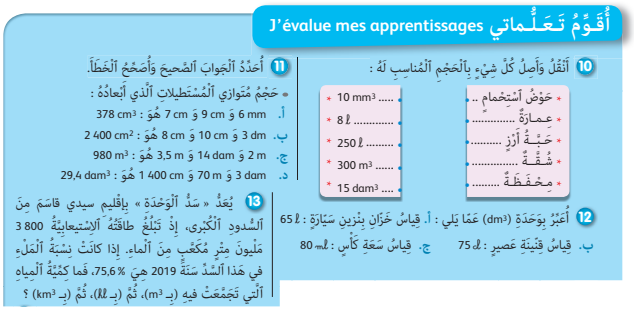
- يوظف صيغة حساب حجم المكعب ومتوازي المستطيلات والأسطوانة القائمة ؛
- يحسب حجم المكعب ومتوازي المستطيلات.

تدبير أنشطة التعلم

♦ **صيغة العمل :** تنجز أنشطة هذه الحصة بشكل فردي وتصحح جماعيا على السبورة.

◁ **النشاط (10) :** ينقل المتعلم/المتعلمة في دفتره ويصل بخط الشيء بالحجم المناسب.

- يوظف المتعلم/المتعلمة خبراته وتجاربه في الحياة لتحديد حجم الشيء الذي يناسبه، ويرتبط مدى نجاحه بمعرفته لدرجة كبر أو صغر وحدات الحجم وأيضا لإجراء التحويلات المناسبة، حيث يتبين للمتعلم/للمتعلمة أن $10\ mm^3$ صغيرة جدا تناسب أصغر شيء وهو حبة أرز، وأن $15\ dam^3 = 15\,000\ m^3$ تمثل أكبر حجم وتناسب أكبر شيء ويتعلق الأمر بعمارة، وهكذا يكون حجم الشقة $300\ m^3$، وسعة حوض الاستحمام $250\ \ell$، كذلك سعة محفظة $8\ \ell$.



◁ **النشاط (11) :** يحدد المتعلم/المتعلمة حجم متوازي المستطيلات الخطأ ثم يصححه، ويتعلق الأمر بالفقرتين :

a 378 cm³ و **b** 2 400 cm³.

◁ **النشاط (12) :** يعبر المتعلم/المتعلمة بوحدة dm^3، فيكون :

a- خزان بنزين سيارة : $65\ dm^3$

b- قنينة عصير : $75\ dm^3$

c- كأس سعته : $0{,}08\ dm^3$

◁ **النشاط (13) :** ينقل المتعلم/المتعلمة ويكمل التحويلات بكتابة العدد المناسب، فيكون :

a $17{,}6\ m^3 = 17\,600\ dm^3$ ؛ **b** $1\,265\ mm^3 = 1{,}265\ cm^3$ ؛ **c** $129\ dm^3 = 0{,}129\ m^3$

d $48\ cm^3 = 0{,}000048\ m^3$ ؛ **e** $18\ dm^3 = 18\ \ell$ ؛ **f** $55\ dal = 550\ dm^3$

2- أنشطة الدعم :

□ **أهداف أنشطة التعلم**

- يوظف صيغة حساب حجم المكعب ومتوازي المستطيلات والأسطوانة القائمة ؛
- يحسب حجم المكعب ومتوازي المستطيلات ؛
- يحل وضعيات-مسائل مرتبطة بحجم المكعب أو متوازي المستطيلات أو الأسطوانة.

تدبير أنشطة التعلم

◁ **النشاط (13) :** يحل المتعلم/المتعلمة مسألة تتطلب التعبير عن حجم الماء في سد الوحدة بمعرفة نسبة الملء.

يستحضر المتعلم/المتعلمة في هذه المسألة حساب النسبة المئوية، فيكون :

- كمية المياه التي تجمعت في السد بـ (m^3) : $3\,800\,000\,000 \times \frac{75{,}6}{100} = 2\,872\,800\,000\ m^3 = 2{,}8728\ km^3 = 28\,728\,000\,000\ h\ell$

◁ **النشاط (14) :** يحل المتعلم/المتعلمة مسألة تتطلب حساب حجم موشور قائم بمعرفة أبعاده، وتحديد كمية الماء التي تملأه.

يحل المتعلم/المتعلمة هذه المسألة على مراحل :

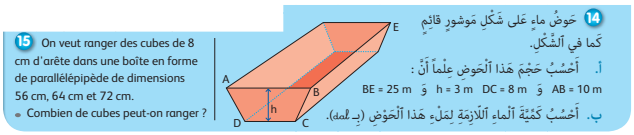
1- مساحة قاعدة الحوض على شكل شبه المنحرف ABCD أبعاده :

AB = 10 m ; DC = 8 m ; h = 3 m، فيكون :

$$S = \frac{(10 + 8)}{2} \times 3 = \frac{(18 \times 3)}{2} = 27\ m^3$$

2- حجم الحوض : $V = 27 \times 25 = 675\ m^3$

3- كمية الماء التي تملأ الحوض : $675\ m^3 = 675\,00\ dal$



▷ **Activité (15) :** Combien de cubes de 8 cm d'arête peut-on ranger dans une boite de dimensions 56 cm, 64 cm et 72 cm ?

1- Le volume du boite est : $V = 56 \times 64 \times 72 = 258\,048\ cm^3$

2- Le volume du cube est : $V_1 = 8 \times 8 \times 8 = 512\ cm^3$

3- Le nombre de cubes est : 258 048 : 512 = 504

◁ **نشاط إضافي (1) :** ينقل المتعلم/المتعلمة الجدول المرسوم على السبورة والمتعلق بموشورات قائمة، ويكمل ملأه بحساب الحجم أو الارتفاع أو مساحة القاعدة.

الموشور القائم	مساحة قاعدته	ارتفاعه	حجمه
A	$50\ cm^2$	10 cm	... cm^3
B	$60\ cm^2$	... dm	$1\,200\ cm^3$
C	... dm^2	120 cm	$0{,}6\ m^3$

- يوظف المتعلم/المتعلمة في هذا النشاط ثلاثة صيغ هي :

$V = B \times h$ و $B = V : h$ و $h = V : B$

- حجم الموشور : $V = 50 \times 10 = 500\ cm^3$

- قياس الارتفاع : $h = 1\,200 : 60 = 2\ dm$

- مساحة القاعدة : $s = 600 : 12 = 50\ dm^2$

◁ **نشاط إضافي (2) :** ما حجم سدادة من الفلين أسطوانية الشكل قياس قطر قاعدتها 60 mm وقياس ارتفاعها 80 mm ؟

1- يجري المتعلم/المتعلمة التحويل : 80 mm = 8 cm ; 60 mm = 6 cm

2- مساحة القاعدة : $B = 3{,}14 \times 3 \times 3 = 28{,}26\ cm^2$

3- حجم السدادة : $V = 28{,}26 \times 8 = 226{,}08\ cm^3$

الحصة الخامسة — دعم الدرسين 25 و 26 (55 دقيقة)

▪ **الحساب الذهني** (5 دقائق) :

- ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 27 (دليل الأستاذة والأستاذ، ص 96).

□ **أهداف أنشطة التعلم**

الدرس 25 : القسمة (2)

• يحسب الخارج العشري المضبوط لقسمة عدد عشري على عدد عشري أو يحسب الخارج العشري المضبوط لقسمة عدد عشري على عدد صحيح.

الدرس 26 : الموشور القائم والأسطوانة القائمة (2)

• حل مسائل مرتبطة بحجم المكعب أو متوازي المستطيلات أو الأسطوانة أو الموشور القائم.

تدبير أنشطة التعلم

◆ **صيغة العمل :** في مجموعات ثم جماعيا.

بعد تكوين مجموعات العمل حسب معيار الصعوبات المرصودة من لدن الأستاذ/الأستاذة خلال حصتي تقويم الدرسين، يتم قراءة كل تمرين وشرح التعليمات المرتبطة به، وعند الانتهاء من مناقشة وشرح المطلوب، يترك الأستاذ/الأستاذة مدة زمنية كافية ليتمكن المتعلمون/المتعلمات من إنجاز ما هو مطلوب منهم، بينما يقتصر دوره على تتبع خطوات واستراتيجيات الحل لكل مجموعة.

تصحح التمارين جماعيا وتدون حلولها بدفاتر المتعلمين/المتعلمات.

يتطلب إنجاز هذه الأنشطة (المقدمة على شكل مسائل) من المتعلمين/المتعلمات قراءتها بصورة متأنية لفهم السياق الذي وضعت به وتحديد المعطيات والتعليمات الضرورية لإنجاز حلول لها. ويتعلق الأمر بحساب الخارج العشري المضبوط لقسمة :

- عدد عشري على عدد عشري.
- عدد عشري على عدد صحيح.

والذي كان موضوع دراسة في الدرس (25).

تصحح التمارين جماعيا وتدون حلولها بدفاتر المتعلمين/المتعلمات.

◁ **النشاط (1) :** يحسب المتعلم/المتعلمة عدد لترات الوقود المفرغة في خزان الشاحنة وذلك بوضع و إنجاز قسمة العدد 1 606,45 على 8,90 حيث سيحصل على 180,5 لتر.

◁ **النشاط (2) :** يحسب المتعلم/المتعلمة في مرحلة أولى مساهمة كل فرد في هذه الرحلة بالدرهم من خلال حساب الخارج العشري المضبوط للعدد 70 552,50 على 23 والذي هو : 3 067,5 درهم ثم يحسب في مرحلة ثانية المبلغ اليومي لإقامة كل فرد وذلك بحساب الخارج العشري المضبوط للعدد 3 067,5 على 15 حيث سيحصل على : 204,5 درهم.

◁ **النشاط (3) :** يحدد المتعلم/المتعلمة في البداية ثمن شراء المدلجة الواحدة وهي مملوءة بالزيت وذلك بقسمة العدد العشري 27 565,50 على 125 حيث سيحصل على : 220,5 درهم ثم يقسم العدد العشري 220,5 على 5 ليحسب ثمن اللتر الواحد من الزيت بالدرهم حيث سيجد : 44,10 درهم.

1 لِمَلْءِ خَزَّانِ شَاحِنَةٍ بِٱلْوَقُودِ، دَفَعَ ٱلسَّائِقُ لِصَاحِبِ ٱلْمَحَطَّةِ مَبْلَغاً قَدْرُهُ 1 606,45 دِرْهِمٍ.
إِذَا عَلِمْتُ أَنَّ ثَمَنَ ٱللِّتْرِ ٱلْوَاحِدِ مِنَ ٱلْوَقُودِ هُوَ 8,90 دِرْهِمٍ، أَحْسُبُ عَدَدَ لِتْرَاتِ ٱلْوَقُودِ ٱلْمُفْرَغَةِ فِي خَزَّانِ ٱلشَّاحِنَةِ.

2 قَرَّرَتْ إِحْدَى ٱلْجَمْعِيَّاتِ ٱلْقِيَامَ بِرِحْلَةٍ إِلَى مَدِينَةِ إِفْرَانَ تَدُومُ 15 يَوْماً. إِذَا عَلِمْتُ أَنَّ عَدَدَ ٱلْمُشَارِكِينَ فِي ٱلرِّحْلَةِ هُوَ 23 فَرْداً، وَأَنَّ ٱلْمَبْلَغَ ٱلْإِجْمَالِيَّ لِلْإِقَامَةِ وَٱلتَّغْذِيَةِ وَٱلتَّنَقُّلِ حُدِّدَ فِي مَبْلَغٍ قَدْرُهُ 70 552,50 دِرْهِمٍ.
• أَحْسُبُ (بِٱلدِّرْهَمِ) ٱلْمَبْلَغَ ٱلْيَوْمِيَّ لِإِقَامَةِ كُلِّ فَرْدٍ.

3 إِشْتَرَى رَجُلٌ مِنْ مَعْصَرَةٍ لِزَيْتِ ٱلزَّيْتُونِ مِدْلَجَاتٍ مَمْلُوءَةٍ بِٱلزَّيْتِ قِيَاسُ سَعَةِ كُلِّ وَاحِدَةٍ 5 ℓ. دَفَعَ لِصَاحِبِ ٱلْمَعْصَرَةِ مَبْلَغاً قَدْرُهُ 27 562,50 دِرْهِمٍ مُقَابِلَ شِرَاءِ 125 مِدْلَجَةٍ.
• أَحْسُبُ ثَمَنَ ٱللِّتْرِ ٱلْوَاحِدِ مِنْ زَيْتِ ٱلزَّيْتُونِ.

4 L'aire d'un terrain rectangulaire est 1 356,25 m². Sachant que sa largeur est 31 m, je calcule la longueur du terrain.

▷ **Activité (4) :** Cette situation permet de vérifier si les élèves savent calculer la largeur en (m) d'un terrain rectangulaire à partir de son aire en divisant le nombre décimal 1 365,25 sur 30 ce qui nous donne un quotient décimal exact : 43,75 (Largeur (m)).

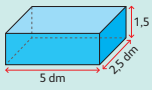
◁ **النشاط (5) :** يحسب المتعلم/المتعلمة المساحة الجانبية والمساحة الكلية لمتوازي المستطيلات بـ m^2، ثم يحسب حجمه باللتر.

- محيط قاعدة متوازي المستطيلات هو : $P = (5 + 2{,}5) \times 2 = 15\,dm$
- فتكون مساحته الجانبية هي : $S = P \times h = 15 \times 1{,}5 = 22{,}5\,dm^2 = 0{,}225\,m^2$
- مساحة قاعدته هي : $b = L \times \ell = 5 \times 2{,}5 = 12{,}5\,dm^2$
- فتكون مساحته الكلية بـ m^2 هي :

$A = S + (2 \times b) = 22{,}5 + (12{,}5 \times 2) = 22{,}5 + 25 = 47{,}5\,dm^2 = 0{,}457\,m^2$

- حجم متوازي المستطيلات هو : $V = \ell \times L \times h = 2{,}5 \times 5 \times 1{,}5 = 18{,}75\,dm^3 = 18{,}75\,\ell$

5 أَحْسُبُ ٱلْمِسَاحَةَ ٱلْجَانِبِيَّةَ وَٱلْمِسَاحَةَ ٱلْكُلِّيَّةَ لِمُتَوَازِي ٱلْمُسْتَطِيلَاتِ، ثُمَّ أَحْسُبُ حَجْمَهُ بِوَحَدَةِ ٱللِّتْرِ.



◁ **النشاط (6) :** يقارن المتعلم/المتعلمة بين حجمي صندوقين :

1- حجم صندوق أحمد : $V_1 = 2 \times 3 \times 12 = 72\,cm^3$

2- حجم صندوق فاطمة : $V_2 = 6{,}4 \times 6{,}4 \times 6{,}4 = 262{,}144\,cm^3$

فيكون حجم صندوق فاطمة أكبر من حجم صندوق أحمد، لأن : $V_2 > V_1$

6 صَنَعَ أَحْمَدُ صُنْدُوقاً عَلَى شَكْلِ مُتَوَازِي مُسْتَطِيلَاتٍ أَبْعَادُهُ 12 وَ 3 وَ 2 سَنْتِيمِتْرَاتٍ، وَصَنَعَتْ فَاطِمَةُ صُنْدُوقاً مُكَعَّبَ ٱلشَّكْلِ قِيَاسُ طُولِ حَرْفِهِ 6,4 سَنْتِيمِتْرَاتٍ.
• أُقَارِنُ حَجْمَيْ هَذَيْنِ ٱلصُّنْدُوقَيْنِ.

◁ **النشاط (7) :** يحسب المتعلم/المتعلمة حجم قضيب على شكل أسطوانة، بمعرفة قياس ارتفاعها وقياس قطر قاعدتها.

- مساحة قاعدة الأسطوانة باستخدام الصيغة الرياضياتية :

$S = \pi \times r \times r = 3{,}14 \times 1{,}5 \times 1{,}5 = 7{,}065\,dm^2$

حيث : $r = D : 2 = 0{,}3 : 2 = 0{,}15\,m = 1{,}5\,dm$

- فيكون حجم القضيب هو :

$V = S \times h = 7{,}065 \times 6{,}2 = 43{,}803\,dm^3$

7 قَضِيبٌ مَعْدِنِيٌّ عَلَى شَكْلِ أُسْطُوَانَةٍ قَائِمَةٍ قِيَاسُ أَرْتِفَاعِهَا هُوَ 6,2 dm وَ قِيَاسُ قُطْرِ قَاعِدَتِهَا هُوَ 0,3 m (خُذْ 3,14 قِيمَةً لِلْعَدَدِ π).
• أَحْسُبُ حَجْمَ هَذَا ٱلْقَضِيبِ (بِـ dm^3).

▷ **Activité (8) :** L'apprenant calcule l'air de la surface latéral et du volume d'un parallélépipède :

1- Le périmètre de la base du parallélépipède :

$P = (3 \times 2) + (2{,}24 \times 2) = 6 + 4{,}48 = 10{,}48\,cm$

2- L'air de la surface latéral du parallélépipède :

$S = P \times h = 10{,}48 \times 3 = 31{,}44\,cm^2$

3- L'air de la surface de la base du parallélépipède :

$B = 2{,}24 \times 3 = 6{,}72\,cm^2$

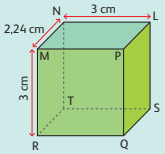
4- Le volume du parallélépipède :

$V = S \times h = 6{,}72 \times 3 = 20{,}16\,cm^2$

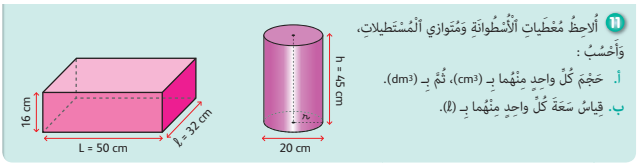
On peut calculer le volume dune autre façon :

$V = \ell \times L \times h = 3 \times 2{,}24 \times 3 = 20{,}16\,cm^3$

8 Le prisme représenté ci-dessous est un parallélépipède. Je calcule son aire latérale, puis je calcule son volume.



◁ **النشاط (11) :** يحسب المتعلم/المتعلمة الحجم ثم السعة لأسطوانة ولمتوازي المستطيلات بمعرفة أبعادهما المثبتة على رسميهما.



أ- حساب الحجم :

1- حجم متوازي المستطيلات :

$V_1 = \ell \times L \times h = 32 \times 50 \times 16 = 25\,600\,cm^3 = 25{,}6\,dm^3$

2- حجم الأسطوانة :

حيث أن : $r = D : 2 = 20 : 2 = 10\,cm$

فإن مساحة قاعدة الأسطوانة : $S = \pi \times r \times r = 3{,}14 \times 10 \times 10 = 314\,cm^3 = 0{,}314\,dm^3$

فيكون حجم الأسطوانة : $V_2 = S \times h = 0{,}314 \times 4{,}5 = 1{,}413\,dm^3$

ب- حساب السعة باللتر :

$V_1 = 25{,}6\,dm^3 = 25{,}5\,\ell$

$V_2 = 1{,}413\,dm^3 = 1{,}413\,\ell$

27 العلاقة بين زوايا الأشكال الهندسية الاعتيادية

Relation entre les angles des figures géométriques usuelles

المكتسبات السابقة	أهداف التعلم	الامتدادات اللاحقة
• إنشاءات هندسية (1) و (2). • الزوايا ومنصف الزاوية. • التوازي والتعامد. • التماثل المحوري.	• يحدد و يكتشف العلاقة بين زوايا أشكال هندسية اعتيادية. • يوظف هذه العلاقة في حل مسائل مرتبطة بقياس الزوايا في أشكال هندسية.	• إنشاءات هندسية مركبة. • حل مسائل هندسية بتوظيف الخاصيات والعلاقات الهندسية. • تحديد الموقع الهندسي (نقطة أو مجموعة من النقط).

إشارات ديدكتيكية

يعتبر هذا الدرس امتدادا طبيعيا لمعرفة الخاصيات المرتبطة بالأشكال الهندسية، فبعد الخاصيات المترية (قياس الأطوال) والخاصيات الخطية المرتبطة بمفهوم التوازي والتعامد من جهة والخاصيات المرتبطة بالتماثل المحوري (الذي قد يكون واسط قطعة، أو منصف زاوية). وبعد دراسة قياسات الزوايا المتقايسة منها والمتتامة والمتكاملة. يأتي هذا الدرس لتتويج هذه القدرات والمهارات المكتسبة لدمجها وتوظيفها للاكتشاف أو الاستدلال بالتجريب المتكرر، ثم بعد ذلك بالتبرير الرياضياتي الذي يعتمد على الخاصيات السالفة الذكر، حيث يتعرف المتعلمون/المتعلمات على خاصيات أخرى جديدة وهي كالتالي :

- مجموع قياسات زوايا مثلث هو 180°
- مجموع قياسات زوايا مضلع رباعي هو 360°
- الزوايا المتقابلة في متوازي الأضلاع متقايسة (المربع والمستطيل والمعين حالات خاصة لمتوازي الاضلاع)
- الزوايتان المتقابلتان بالرأس متقايستان
- إذا كان رأسا زاويتين يقعان على دائرة ويحدان القوس نفسه فإن هاتين الزاويتين تكونان متقايستين.

بالنسبة لتدبير وضعيات وأنشطة التعلم خلال مراحل الدرس، يعمل الأستاذ/الأستاذة :

- خلال حصة البناء والترييض وحصتي التمرن وحصة الدعم على توجيه ومواكبة ومساندة المتعلمين/المتعلمات أثناء إنجازهم « للأنشطة والتمارين » ؛
- خلال حصة التقويم على مراقبة إنجازات المتعلم/المتعلمة وتدوين ما لاحظه من أخطاء (قصد معالجتها خلال مختلف محطات وحصص الدعم والمعالجة)، حيث يكون العمل فرديا لأن المتعلم/المتعلمة مطالب بالعمل الفردي المستقل دون توجيه أو مواكبة من لدن الأستاذ/الأستاذة. (أنظر الدليل صفحة 20).

الوسائل التعليمية الأدوات الهندسية.

الحصة الأولى بناء وترييض (55 دقيقة).

▪ **الحساب الذهني** (5 دقائق) :

• يحدد المتعلم/المتعلمة جداء العدد المعروض على البطاقة والعدد الكسري $\frac{1}{5}$ ثم يختزل كلما أمكن.

❐ **أهداف أنشطة التعلم :**

• يكتشف ويطبق العلاقة بين زوايا المثلثات والمضلعات الرباعية.

تدبير أنشطة التعلم

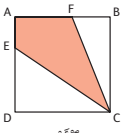
◆ **صيغة العمل :** فردي ثم جماعي.

يقترح تدبير أنشطة هذه الحصة وفق المراحل التالية :

- يقرأ كل تمرين على حدة فرديا ثم جماعيا حتى يتأكد الأستاذ/الأستاذة من فهم المتعلمين/المتعلمات المطلوب إنجازه في كل تمرين.
- يترك متسعا من الوقت للبحث حيث يقوم الأستاذ/الأستاذة بتتبع مراحل إنجاز متعلميه/متعلماته وطرح الأسئلة الضرورية للبحث والاستمرار فيه.
- يصحح كل تمرين جماعيا وتدون الإجابات الصحيحة والخاطئة على السبورة وتتم مناقشتها قبل أن ينقل المتعلمون/المتعلمات الإجابات الصحيحة منها على دفاترهم.

أَكْتَشِفُ Je découvre

1 ABCD مُرَبَّعٌ قِياسُ ضِلْعِهِ 6 cm وَ $\widehat{DCE} = 34°$ وَ (CE) هُوَ مُنَصِّفُ ٱلزَّاوِيَةِ $\widehat{DCF}$.



أ. أُعِيدُ إِنْشاءَ ٱلشَّكْلِ عَلى دَفْتَري.

ب. أُحَدِّدُ جَميعَ ٱلْمُثَلَّثاتِ بِٱلشَّكْلِ، وَأَحْسُبُ مَجْموعَ قِياساتِ زَوايا كُلِّ واحِدٍ مِنْها.

ج. ماذا أَسْتَنْتِجُ بِٱلنِّسْبَةِ لِمَجْموعِ قِياساتِ زَوايا مُثَلَّثٍ مَهْما كانَتْ طَبيعَتُهُ ؟

ب. أُحَدِّدُ جَميعَ ٱلْمُضَلَّعاتِ ٱلرُّباعِيَّةِ بِٱلشَّكْلِ، وَأَحْسُبُ مَجْموعَ قِياساتِ زَوايا كُلٍّ مِنْها.

ج. ماذا أَسْتَنْتِجُ بِٱلنِّسْبَةِ لِمَجْموعِ قِياساتِ زَوايا مُضَلَّعٍ رُباعِيٍّ (مُرَبَّعٌ، مُسْتَطيلٌ، مُعَيَّنٌ، مُتَوازي ٱلْأَضْلاعِ...) ؟

◁ **النشاط (1) :**

بعد إعادة رسم الشكل يتطلب الأمر في السؤال الأول إنشاء المربع ثم الزاوية $\widehat{DCE}$ وبعد ذلك الزاوية $\widehat{ECF}$ بحيث يكون [CE] منصف الزاوية $\widehat{DCF}$.

في السؤال الثاني : عدد المثلثات هو 2. يستعمل المتعلمون/المتعلمات المنقلة لتحديد قياسات زوايا كل مثلث وملاحظة أن مجموعها هو دائما 180°.

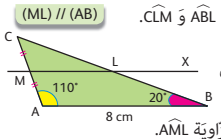
في السؤال الثالث : عدد المضلعات الرباعية في الشكل هو 4. وباستعمال المنقلة كذلك يحدد المتعلمون/المتعلمات قياسات زوايا كل مضلع رباعي (بدءاً بالمربع) ثم يستنتجون أن مجموعها في جميع الحالات هو دائما 360°.

أما في السؤال الأخير فيتطلب الأمر الاستنتاج التالي : بما أن متوازي الأضلاع و المربع والمستطيل والمعين هي مضلعات رباعية فإن مجموع قياسات زوايا كل منها 360°.

2 أُلاحِظُ ٱلشَّكْلَ وَأُعيدُ إِنْشاءَهُ عَلى دَفْتَري.

أ. أَحْسُبُ قِياسَ ٱلزّاوِيَةِ $\widehat{XLB}$ وَأُقارِنُها بِقِياسَيِ ٱلزّاوِيَتَيْنِ $\widehat{ABL}$ وَ $\widehat{CLM}$.

(ML) // (AB)

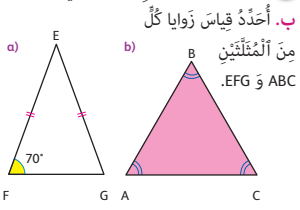


ب. أَحْسُبُ قِياسَ ٱلزّاوِيَةِ $\widehat{BLM}$، وَأَسْتَنْتِجُ قِياسَ ٱلزّاوِيَةِ $\widehat{AML}$.

ج. أَحْسُبُ قِياسَ ٱلزّاوِيَةِ $\widehat{ACB}$، بِطَريقَتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ.

3 أ. أُعيدُ نَقْلَ ٱلشَّكْلِ عَلى دَفْتَري.

ب. أُحَدِّدُ قِياسَ زَوايا كُلٍّ مِنَ ٱلْمُثَلَّثَيْنِ ABC وَ EFG.



◁ **النشاط (2) :**

يستعمل المتعلمون/المتعلمات المنقلة لتحديد قياس $\widehat{XLB}$ و $\widehat{CLM}$ حيث يجدون أن لهما قياس الزاوية $\widehat{ABC}$ نفسه وهو 20°، استنتاج أن كل زاويتين متقابلتين بالرأس متقايستان، (وكذلك بالنسبة لـ $\widehat{CLX}$ و $\widehat{MLB}$ المتقايستان) المتكاملتان على التوالي لكل $\widehat{XLB}$ و $\widehat{CLM}$).

في السؤال الثاني يحسب المتعلمون/المتعلمات قياس الزاوية $\widehat{BLM}$ باستعمال خاصية الزوايا المتكاملة حيث

$\widehat{BLM} = 180° - \widehat{ABL} = 16 = 180° - 20° = 160°$

في السؤال الثالث : يستنتج المتعلمون/المتعلمات قياس الزاوية $\widehat{ACB}$ حيث يستعملون العلاقة بين زوايا شبه المنحرف ABLM، يعني :

$\widehat{MAB} + \widehat{ABL} + \widehat{BLM} + \widehat{AML} = 360°$ ؛ إذن $110° + 20° + 160 + \widehat{AML} = 360°$ ؛ إذن $290° + \widehat{AML} = 360°$

ومنه $\widehat{AML} = 70°$

◁ **النشاط (3) :** المطلوب اعتماد طريقتين للجواب على التمرين.

1. باستعمال الأدوات الهندسية حيث يستنتج المتعلمون/المتعلمات أن مجموع قياسات زوايا المثلث هي 180° وأن كل الزوايا في مثلث متساوي الأضلاع متقايسة، بينما تكون زاويتان فقط متقايستان في المثلث المتساوي الساقين.

2. باعتماد محور التماثل الذي هو منصف الزوايا يمكن استنتاج قياسات الزوايا و مجموعها.

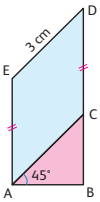
أَتَمَرَّنُ Je m'entraîne

الأنشطة (4) و (5) و (6) و (7) للتمرن والتطبيق :

4 أُلاحِظُ ٱلشَّكْلَ وَأُعيدُ إِنْشاءَهُ عَلى دَفْتَري.

أ. أُحَدِّدُ مَجْموعَ زَوايا ٱلْمُعَيَّنِ ACDE.

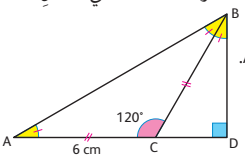
ب. أَتَعَرَّفُ ٱلْمُتَقايِسَةَ مِنْها، وَأَحْسُبُ مَجْموعَ قِياساتِ زَوايا كُلٍّ مِنَ ٱلْمُعَيَّنِ ACDE وَشِبْهِ ٱلْمُنْحَرِفِ ABDE.



5 أُعيدُ رَسْمَ ٱلْمُثَلَّثِ ABD وَٱلنُّقْطَةَ C كَما في ٱلشَّكْلِ.

أ. أُحَدِّدُ زاوِيَةً مُتَكامِلَةً مَعَ ٱلزّاوِيَةِ $\widehat{ACB}$.

ب. أُحَدِّدُ قِياسَ كُلٍّ مِنْ $\widehat{BCD}$ وَ $\widehat{CBD}$.



◁ **النشاط (4) :**

ينتظر أن يكون الجواب بالنسبة للسؤال الأول هو مجموع قياسات زوايا المعين هو 360° لأنه مضلع رباعي. (إن تطلب الأمر إعادة قياس الزوايا بالمنقلة فليكن الأمر كذلك من أجل توضيح الخاصية).

أما بالنسبة للسؤال الثاني فإن الجواب عليه هو حالة خاصة (من التمرين رقم 2) وتجدر الإشارة أن المطلوب والمنتظر هو ملاحظة المثلث ABC القائم الزاوية في B حيث $\widehat{BAC} = 45°$ وبذلك فإن الزاوية $\widehat{ACB} = 45°$ (حيث مجموع قياسات زوايا المثلث هو 180° وبما أن $\widehat{DCA} + \widehat{ACB} = 180°$ (زاويتان متكاملتان) فإن قياس $\widehat{DCA} = 180° - 45°$ يعني $\widehat{DCA} = 135°$ وباستعمال خاصيات التماثل المحوري حيث أن للمعين محوري تماثل وهما قطريه، يستنتج قياسات زوايا المعين وشبه المنحرف.

◁ **النشاط (5) :**

المطلوب هو استعمال الخاصية المتعلقة بزوايا المثلث : مجموع قياساتها يساوي 180° واستنتاج قياسَي الزاويتين $\widehat{CBD}$ و $\widehat{BCD}$ حيث $\widehat{BCD} = 60°$ ؛ $\widehat{BCD} = 180° - \widehat{ACB}$ ؛ ومنه $\widehat{CDB} = 30°$

◁ النشاط (6) :

هو مناسبة للتمرن على التناوب اللغوي، الذي يرجى منه إعطاء أهمية قصوى لقراءة نص التمرين ومناقشته باستعمال المفردات المناسبة باللغة الفرنسية فقط، أما في جانبه الرياضياتي فباستعمال الزوايا المتتامة ومجموع زوايا مثلث يتم استنتاج قياسات الزوايا المطلوبة حيث :

السؤال 1 : المستقيمان (AD) و (BE) متوازيان لأنهما عموديان على نفس المستقيم (AB).

السؤال 2 : يحسب المتعلمون/المتعلمات قياس الزاوية $\widehat{ABD}$ المتتامة مع $\widehat{DBE}$ إذن $\widehat{ABD} = 45°$ وبما أن $\widehat{DAD} = 90°$ فإن $\widehat{ADB} = 45°$ حيث مجموع قياسات زوايا مثلث هو 180° وبما أن المثلث BDE متساوي الساقين في D فإن $\widehat{DEB} = 45°$ ومنه فإن $\widehat{BDE} = 90°$.

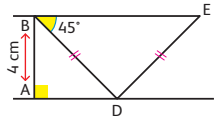
◁ النشاط (7) :

باستعمال خاصية الزوايا المتكاملة والمتتامة وخاصية الزوايا في مثلث متساوي الساقين يمكن الإجابة على التمرين.

6 (BD) est la bissectrice de $\widehat{ABE}$.

a. J'explique pourquoi les droites (AD) et (BE) sont parallèles.

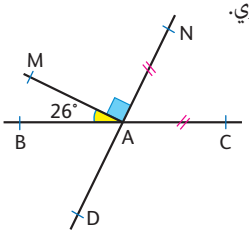
b. Je calcule la mesure des angles suivants : $\widehat{ADB}$; $\widehat{BDE}$.



7 أُعيدُ رَسْمَ ٱلشَّكْلِ عَلى دَفْتَري.

أ. أَتَعَرَّفُ وَأَكْتُبُ زاوِيَتَيْنِ مُتَتامَّتَيْنِ وَأُخْرَيَيْنِ مُتَكامِلَتَيْنِ.

ب. أَحْسُبُ قِياساتِ ٱلزَّوايا : $\widehat{CAN}$ وَ $\widehat{CAD}$ وَ $\widehat{NCA}$.



الحصة الثانية التقويم (55 دقيقة)

■ **الحساب الذهني** (5 دقائق) :

• يضيف العدد المعروض على البطاقة إلى العدد 0,6.

❐ **أهداف النشاط**

• تعرف وتوظيف خاصيات الزوايا في الرباعيات الاعتيادية وفي المثلث.

تدبير أنشطة التعلم

تدبير الأنشطة 8 و 9 و 10 و 11 :

◆ **صيغة العمل :** فردي ثم جماعي.

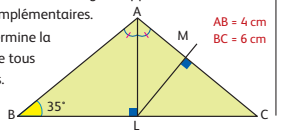
ترمي هذه الأنشطة الأربعة إلى مزيد من التمرن بهدف توظيف الخاصيات والعلاقات بين الزوايا في الرباعيات وفي المثلث وكذلك في الدائرة . حيث ننتقل بقدرات المتعلمين/المتعلمات من التجريب المبني على استعمال الأدوات الهندسية للتحقق من الخاصيات إلى توظيفها في مسائل هندسية.

أَتَـمَـرَّنُ Je m'entraîne

9 J'observe et je reproduis la figure.

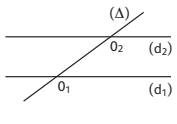
a. Je détermine deux angles supplémentaires et deux autres complémentaires.

b. Je détermine la mesure de tous les angles.

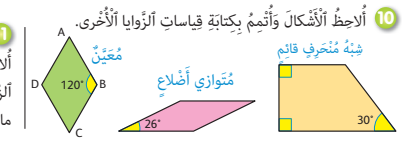


8 ٱلْمُسْتَقيمانِ (d_1) وَ (d_2) مُتَوازِيانِ وَٱلْمُسْتَقيمُ (Δ) يَقْطَعُهُما في 0_1 وَ 0_2 عَلى ٱلتَّوالي.

أُحَدِّدُ بِٱسْتِعْمالِ ٱلْمِنْقَلَةِ قِياسَ ٱلزَّوايا ٱلَّتي رَأْسُها 0_1 وَ 0_2، وَأَكْتُبُ ٱلْمُتَقايِسَةَ مِنْها عَلى دَفْتَري.



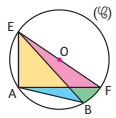
10 أُلاحِظُ ٱلْأَشْكالَ وَأُتَمِّمُ بِكِتابَةِ قِياساتِ ٱلزَّوايا ٱلْأُخْرى.



11 أُعيدُ رَسْمَ ٱلشَّكْلِ عَلى دَفْتَري.

أُلاحِظُ ٱلْوَتَرَ [AE] وَأُحَدِّدُ قِياسَيِ ٱلزَّاوِيَتَيْنِ $\widehat{ABE}$ وَ $\widehat{AFE}$.

ماذا أَسْتَنْتِجُ ؟



◁ النشاط (8) :

بما أن أغلب المضلعات الرباعية الاعتيادية (باستثناء شبه المنحرف) لها أضلاع متقابلة متوازية تقطعها أضلاع أخرى متوازية فإن هذا النشاط يقترح تحديد قياسات زوايا انطلاقا فقط من مستقيمين متوازيين ومستقيم متقاطع معهما. فباستعمال المنقلة والزوايا المتكاملة يمكن استنتاج قياس جميع الزوايا التي رأسها 0_1 و 0_2. وتستنتج أن الزوايا المتقابلة في الرأس لها القياس نفسه، وهي قاعدة يمكن أن تنطبق على زوايا كل الرباعيات بتمديد أضلاعها.

◁ النشاط (9) :

تمرين يخص التناوب اللغوي ويقترح إعادة إنشاء الشكل المركب من مثلثات بمعرفة زاوية وزاويتين متقايستين (منصف الزاوية المطلوب هو تحديد زاويتين متتامتين وزاويتين متكاملتين (حيث $\widehat{ALM}$ و $\widehat{MLA}$ متتامتان و $\widehat{BLM}$ و $\widehat{MLC}$ متكاملتان).

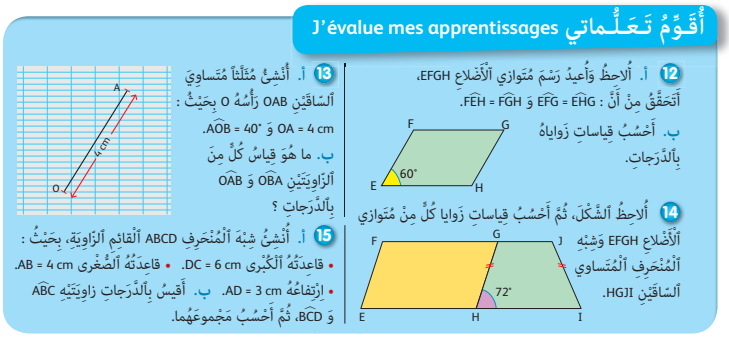
وباستعمال خاصيات (مجموع زوايا مثلث هو 180°) يمكن حساب قياس كل الزوايا في الشكل).

◁ النشاط (10) :

المطلوب من المتعلمين/المتعلمات في هذا النشاط هو تحديد زوايا مضلعات رباعية (شبه منحرف قائم ومعين ومتوازي مستطيلات) بمعرفة قياس زاوية واحدة باستعمال خاصيات الزوايا وخاصيات الأشكال الهندسية : يمكن استنتاج قياسات الزوايا المجهولة (تطبيق مباشر).

◁ النشاط (11) :

هو نشاط تجريبي يعتمد على الأدوات الهندسية (المنقلة فقط) لاستنتاج القياسات المطلوبة لزاويتين تحدان نفس الوتر أو نفس القوس في الدائرة، حيث يستنتج المتعلمون/المتعلمات بالتجريب فقط في هذا المستوى : أن كل زاويتين أو أكثر رأسها على الدائرة وتحدان نفس القوس تكونان متقايستين. تعاد التجربة عدة مرات باستعمال المنقلة.



◁ **النشاط (12) :**

هو تطبيق مباشر لخاصيات الزوايا في متوازي الأضلاع (انظر التمرين 10).

◁ **النشاط (13) :**

بعد إنشاء المثلث OAB متساوي الساقين في O بحيث OA = 4 cm بحيث $\widehat{OAB} = 40°$، المطلوب تمرن المتعلمين/المتعلمات على التطبيق المباشر للخاصية، في كل مثلث متساوي الساقين تكون الزاويتان في القاعدة متقايستين وبذلك $\widehat{OAB} = \widehat{BOA}$

وبما أن مجموع الزوايا في مثلث هو 180° فإن $\widehat{OAB} + \widehat{OBA} = \widehat{OAB} + \widehat{AOB} = 180°$ يعني $2\ \widehat{OAB} + 40° = 180°$ وبذلك فإن $\widehat{OAB} + \widehat{OBA} = 70°$.

◁ **النشاط (14) :**

حساب قياسات زوايا متوازي الأضلاع EFGH : بما أن $\widehat{GHI}$ و $\widehat{GHE}$ متكاملتان و $\widehat{GHI} = 72°$ إذن $\widehat{GHE} = 180° - 72°$. يعني $\widehat{GHE} = 108°$، وهي زاوية مقابلة (في المتوازي الأضلاع EFGH) للزاوية $\widehat{GFE}$ إذن $\widehat{GFE} = 108°$، وبما أن مجموع زوايا متوازي الأضلاع هو360° فإن الزاويتين $\widehat{FEK} = \widehat{FGH} = 72°$ (ويمكن مراجعة التمرين 8).

أما في شبه المنحرف المتساوي الساقين فيمكن استعمال محور تماثله وخاصية الزوايا المتكاملة لها نفس القياس لاستنتاج أن $\widehat{JIH} = 72°$ وأن $\widehat{JGH} = 108°$.

(ملاحظة هناك عدة طرق وعدة خاصيات تمكن من حساب قياس الزوايا المطلوبة).

◁ **النشاط (15) :**

يتطلب تطبيق القاعدة (مجموع الزوايا في شبه المنحرف هو (360°).

وبمعرفة زاويتين الأولى قياسها 90° لأن شبه المنحرف القائم والأخرى كذلك قياسها 90° يمكن استنتاج قياسي الزاويتين المتبقيتين برسم ارتفاعه واستعمال خاصية الزوايا المتتامة والمتكاملة.

تنظيم ومعالجة البيانات (3)

Organisation et traitement des données (3)

المكتسبات السابقة	أهداف التعلم	الامتدادات اللاحقة
• الأعداد من 0 إلى 999 999 قراءة والعمليات الحسابية الأربع عليها. • الأعداد العشرية والكسرية والعمليات عليها. • التناسبية. • النسبة المئوية. • قياس الزوايا. • تنظيم ومعالجة البيانات.	• يحل مسائل عن طريق قراءة وتأويل بيانات واردة في جدول أو مخطط بالأعمدة أو بخط منكسر.	• تنظيم ومعالجة البيانات.

إشارات ديدكتيكية

يشكل تنظيم ومعالجة البيانات كفاية أساسية في الرياضيات وفي مختلف العلوم وأيضا في مناحي حياتية كثيرة، فالبيانات من أساسيات المعرفة واستنباط الاتجاهات وقوانين الظواهر ؛ لذلك فإن مجال تنظيم البيانات قد أدرج منذ السنة الأولى ابتدائي لتنمية كفايات ومهارات المتعلمين والمتعلمات وجعلهم قادرين على التعامل مع البيانات.

ومواصلة لمكتسبات السنوات السابقة، سيتم التطرق إلى البيانات الواردة في جداول ومخططات عصوية/بالأعمدة أو مدارج والمرور من جداول إلى مخططات والعكس، إضافة إلى تنظيم البيانات في جداول ومخططات وقراءتها وتأويلها واستعمالها لحل مسائل والإجابة عن أسئلة مختلفة. وينبغي الحرص خلال هذه السنة على ترسيخ مكتسبات المتعلمين والمتعلمات فيما يخص قراءة الجداول والمخططات وقراءتها وتأويلها وكذا إنشاءها، واستخراج البيانات المفيدة منها لإيجاد حل لأسئلة متعلقة بهذه البيانات، مع معالجة بعض الصعوبات والأخطاء التي قد تظهر عند بعضهم، مثلا الخلط بين طول عصا او شريط بالسنتيمتر أو الميلمتر وقيمة الميزة، صعوبة قراءة مخطط: الانطلاق من المحور الأفقي أو العمودي، عدم إدراك الترابط بين مخطط وجدول يترجمه أو العكس، أو صعوبة قراءة مخطط في حالة تمثيل أفقي للعصي أو الأشرطة، ولابد من الانتباه خاصة إلى الصعوبات المحتملة للمتعلمين والمتعلمات بارتباط مع قراءة القطاعات الدائرية والمخططات بالخطوط وإنشاء هذا النوع من التمثيلات، ففي القطاعات الدائرية على وجه الخصوص، يتناسب قدر كبر حصيص كل ميزة بالقطاع الزاوي الممثل له في القطاع الدائري.

في هذا الدرس يتم الترقي لحل مسائل عن طريق قراءة وتأويل بيانات واردة في جدول أو مخطط بالأعمدة أو بخط منكسر.

بالنسبة لتدبير وضعيات وأنشطة التعلم خلال مراحل الدرس، يعمل الأستاذ/الأستاذة :

- خلال حصة البناء والترييض وحصتي التمرن وحصة الدعم على توجيه ومواكبة ومساندة المتعلمين/المتعلمات أثناء إنجازهم « للأنشطة والتمارين » ؛
- خلال حصة التقويم على مراقبة إنجازات المتعلم/المتعلمة وتدوين ما لاحظه من أخطاء (قصد معالجتها خلال مختلف محطات وحصص الدعم والمعالجة)، حيث يكون العمل فرديا لأن المتعلم/المتعلمة مطالب بالعمل الفردي المستقل دون توجيه أو مواكبة من لدن الأستاذ/الأستاذة. (أنظر الدليل صفحة 20).

الوسائل التعليمية أقلام ملونة، ورق ميلمتري، منقلة.

الحصة الأولى بناء وترييض (55 دقيقة).

▪ **الحساب الذهني** (5 دقائق) :

• يطرح العدد 0,6 من العدد المعروض على البطاقة.

❐ **أهداف أنشطة التعلم :**

• يقرأ ويؤول بيانات مخطط ويستعملها للإجابة على أسئلة.
• ينظم بيانات واردة بمخطط في جدول.

تدبير أنشطة التعلم

◆ **صيغة العمل :** في مرحلة البناء، عمل في مجموعات (من فردين إلى 4 أفراد) ثم تصحيح جماعي على السبورة وتصحيح فردي.

يعالج الاستاذ/الاستاذة مع المتعلمين والمتعلمات الوضعية-المسألة المقترحة للاكتشاف يقرأ الأستاذ/الأستاذة نصها ويشرح المطلوب إنجازه. يترك فرصة للمجموعات لإنجاز المطلوب والإجابة عن الأسئلة المطروحة عند انتهاء المجموعات من العمل.

يقدم ممثل كل مجموعة ما توصلت إليه ويتم التصحيح جماعيا على السبورة، حيث يركز الأستاذ/الأستاذة على كيفية الحل وعلى الأخطاء التي لاحظها عند تتبعه لعمل المجموعات، ثم يصحح كل متعلم/المتعلمة على دفتره.

وفي مرحلة الترييض، عمل فردي ثم تصحيح جماعي على السبورة وتصحيح على دفتر المتعلم/المتعلمة.

عند انتهاء جميع المتعلمين والمتعلمات من الإنجاز يقدمون الحلول المتوصل إليها ثم يتم التصحيح جماعيا على السبورة، ويبرز الأستاذ/الأستاذة خلال هذا التصحيح الصعوبات والأخطاء الملاحظة ويتم تصحيحها ثم يصحح كل متعلم/المتعلمة على دفتره.

فيما يخص **الوضعية-المسألة 1** المقترحة للبناء والاكتشاف :

للإجابة عن السؤال أ، يكفي أن يقرأ المتعلم/المتعلمة المخطط بخط منكسر ليستنتج أن طول قامة هبة عندما بلغت سن 3 سنوات هو 85 سنتيمتر.

ب. كذلك عندما بلغ طول قامة هبة 120 سنتيمتر فقد كان سنها من خلال قراءة المخطط هو 7 سنوات ونصف.

ج. وتوقف نمو قامة هبة عندما بلغت 15 سنة.

بالنسبة **للوضعية-المسألة 2** :

أ. يطلع المتعلم/المتعلمة على معطيات المدراج ويستثمرها لملء الجدول كما يلي :

القرية	A	B	C	D	E
عدد سكانها	220	400	200	340	230

ب. يحسب المتعلم/المتعلمة مجموع سكان القرى الخمس : $220 + 400 + 200 + 340 + 230 = 1\,390$

بالنسبة **للنشاط 3** :

أ. يلاحظ المتعلم/المتعلمة المخطط بخط منكسر ويقرأ عدد الكيلومترات التي يقطعها المتسابق المحترف كل يوم من أيام الأسبوع ويقوم بجمع هذه الأعداد فيحصل على :

$85 = 0 + 10 + 20 + 25 + 10 + 5 + 15$ كيلومتر.

ب. من خلال قراءة المخطط يستخرج المتعلم/المتعلمة أن يوم الخميس هو اليوم الذي يقطع فيه المتسابق أكبر مسافة أي 25 كيلومتر.

بالنسبة **للنشاط 4** :

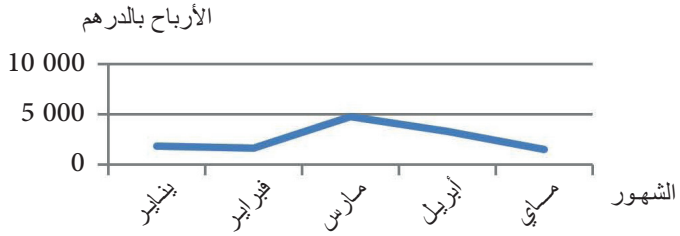
أ. يقرأ المتعلم/المتعلمة المدراج الذي يمثل الأرباح الشهرية لتاجر، فيتضح له أن شهر ماي هو الشهر الأقل ربحا بـ 1 500 درهما.

ب. خلال الأشهر الخمسة تكون أرباح التاجر هي : $13000 = 1\,800 + 1\,600 + 4\,800 + 3\,300 + 1\,500$ درهم.

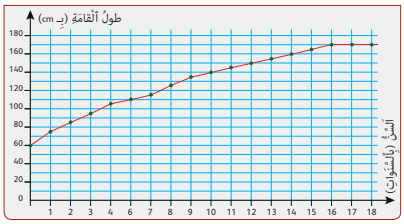
ج. لتمثيل أرباح التاجر بمخطط يقوم المتعلم/المتعلمة بتنظيم بيانات المدراج في جدول كالتالي :

الشهر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	ماي
الأرباح	1800	1600	4800	3300	1500

ثم ينشئ مخططا بخط منكسر كالتالي :



Je découvre أَكْتَشِفُ



1 يُمَثِّلُ ٱلْمُخَطَّطُ جانِبَهُ طولَ قامةِ هِبَةَ حَسَبَ سِنِّها.

أ. ما هُوَ طولُ قامةِ هِبَةَ عِنْدَ بُلوغِها سِنَّ 3 سَنَواتٍ ؟

ب. ما هِيَ سِنُّ هِبَةَ عِنْدَما بَلَغَ طولُها 120 سَنْتِيمِتْراً ؟

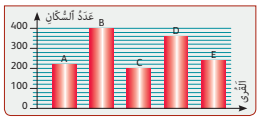
ج. مَتى تَوَقَّفَ نُمُوُّ طولِ قامةِ هِبَةَ ؟

2 يُمَثِّلُ ٱلْمِدْراجُ عَدَدَ سُكّانِ 5 قُرى : A، B، C، D، E.

أ. أَنْقُلُ ٱلْجَدْوَلَ في دَفْتَري وَأَمْلَؤُهُ.

ٱلْقَرْيَةُ	A	B	C	D	E
عَدَدُ ٱلسُّكّانِ	.....	.....	.....	.....	.....

ب. ما هُوَ عَدَدُ سُكّانِ ٱلْقُرى ٱلْخَمْسِ مُجْتَمِعَةً ؟



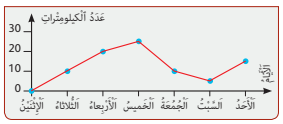
Je m'entraîne أَتَمَرَّنُ

3 يُبَيِّنُ ٱلْمُخَطَّطُ عَدَدَ ٱلْكيلومِتْراتِ ٱلَّتي يَقْطَعُها مُتَسابِقٌ مُحْتَرِفٌ خِلالَ تَداريبِهِ ٱلْيَوْمِيَّةِ.

أ. ما عَدَدُ ٱلْكيلومِتْراتِ ٱلَّتي يَقْطَعُها ٱلْمُتَسابِقُ خِلالَ أُسْبوعٍ ؟

ب. في أَيِّ يَوْمٍ يَقْطَعُ أَكْبَرَ مَسافَةٍ ؟

ج. أُنَظِّمُ بَياناتِ ٱلْمُخَطَّطِ في جَدْوَلٍ.

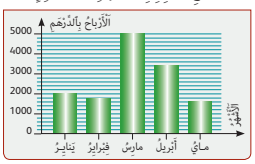


4 يُبَيِّنُ ٱلْمِدْراجُ أَرْباحَ تاجِرٍ خِلالَ 5 أَشْهُرٍ.

أ. ما هُوَ ٱلشَّهْرُ ٱلْأَقَلُّ رِبْحاً ؟

ب. ما مَجْموعُ أَرْباحِ ٱلتّاجِرِ خِلالَ ٱلْأَشْهُرِ ٱلْخَمْسَةِ ؟

ج. أُمَثِّلُ أَرْباحَ ٱلتّاجِرِ بِمُخَطَّطٍ بِخَطٍّ مُنْكَسِرٍ.



5 Le tableau donne le nombre de documents vendus par une librairie.

a. Je représente ce tableau par un graphe à lignes brisées.

b. J'utilise Excel pour représenter les données par un diagramme en barres.

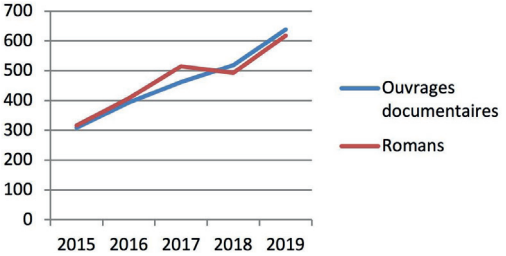
	2015	2016	2017	2018	2019
Ouvrages documentaires	309	394	462	519	638
Romans	317	408	515	493	618

▷ Activité (5) :

Dans cette activité, le tableau présente le nombre d'ouvrages documentaires et le nombre de romans vendu pendant 5 ans, de 2015 à 2019, par un libraire.

Les données de ce tableau sont représentées dans un même graphe avec deux lignes brisées, comme suit :

Année	2015	2016	2017	2018	2019
Ouvrages documentaires	309	394	462	519	638
Romans	317	408	515	493	618



■ **الحساب الذهني** (5 دقائق) :

• يحدد ما إذا كان جداء العدد المعروض على البطاقة والعدد الكسري $\frac{1}{5}$ أصغر أم أكبر من 1.

❐ **أهداف أنشطة التعلم :**

• يقرأ بيانات واردة في مخطط بخط منكسر يتضمن ثلاث ميزات.
• ينظم البيانات الواردة بمخطط في جداول.
• يجيب عن أسئلة محددة من خلال قراءة وتأويل بيانات واردة في جدول أو مخطط.
• يستعمل ورقة Excel لتنظيم ومعالجة بيانات وتمثيلها بمخططات.
• ينظم بيانات واردة بمخطط في جدول ويمثله بمخطط مختلف.
• يقرأ ويؤول بيانات واردة في جدول أو مخطط للإجابة على أسئلة مطروحة.

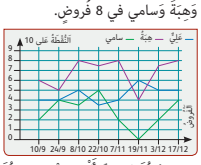
تدبير أنشطة التعلم

♦ **صيغة العمل :** عمل فردي وتصحيح جماعي على السبورة وتصحيح على دفتر المتعلم/المتعلمة.

بالنسبة لكل نشاط، يقرأ الأستاذ/الأستاذة النص ويشرح المطلوب إنجازه، ثم يترك وقتا كافيا للبحث. وعند انتهاء جميع المتعلمين والمتعلمات من الإنجاز يقدمون الحلول المتوصل إليها ثم يتم التصحيح جماعيا على السبورة، ويبرز الأستاذ/الأستاذة خلال هذا التصحيح الصعوبات والأخطاء الملاحظة ويتم تصحيحها ثم يصحح كل متعلم/المتعلمة على دفتره.

أَتَمَرَّنُ Je m'entraîne

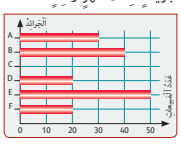
6 يُمَثِّلُ ٱلْمُخَطَّطُ ٱلنُّقَطَ ٱلْمُحَصَّلَ عَلَيْهَا مِنْ طَرَفِ عَلِيٍّ وَهِبَةَ وَسامي في 8 فُروض.



أ. أُجيبُ بِـ « صَحيحٌ » أَوْ « خَطَأٌ » :
• حَصَلَ عَلِيٌّ وَهِبَةُ وَسامي عَلى نُقَطٍ تَقِلُّ كُلُّها عَنْ 8 : .....
• جَميعُ نُقَطِ عَلِيٍّ أَكْبَرُ مِنْ جَميعِ نُقَطِ هِبَةَ وَسامي : .....

ب. ما نُقْطَةُ كُلِّ تِلْميذٍ في ٱلْفَرْضِ ٱلسّادِسِ ؟

7 يُمَثِّلُ ٱلْمِدْراجُ عَدَدَ مَبيعاتِ صاحِبِ كُشْكٍ مِنْ كُلِّ جَريدَةٍ خِلالَ شَهْرٍ واحِدٍ.



أ. أَحْسُبُ عَدَدَ ٱلْجَرائِدِ ٱلَّتي يَبيعُها خِلالَ شَهْرٍ.

ب. قالَ صاحِبُ ٱلْكُشْكِ إِنَّ مَبيعاتِهِ مِنَ ٱلْجَريدَةِ E يَفوقُ مَبيعاتِهِ مِنَ ٱلْجَريدَتَيْنِ A وَ F. هَلْ ما قالَهُ صَحيحٌ ؟ ج. أَضَعُ بَياناتِ ٱلْمِدْراجِ في جَدْوَلٍ، ثُمَّ أُمَثِّلُها بِمُخَطَّطٍ بِخَطٍّ مُنْكَسِرٍ.

◁ **النشاط (6) :**

تمثل المخططات بخط منكسر نقط كل من علي وهبة وسامي في ثمانية فروض.

أ. المطلوب هو الإجابة بصحيح أو خطأ على الجمل المقدمة، مما يتطلب من المتعلم/المتعلمة قراءة المخططات بتمعن وتأويلها :

الجملة الأولى صحيحة لأن نقط التلاميذ الثلاثة تقل عن 8 كما هو ظاهر بالمخطط.

الجملة الثانية خطأ، فنقطة علي خلال الفرض السادس هي 4 وهي أقل من نقطة هبة التي حصلت على 6.

من خلال قراءة المخطط يتبين للمتعلم/المتعلمة أن نقط التلاميذ الثلاثة في الفرض السادس هي كما يلي :

نقطة علي : 4، نقطة هبة : 6 ونقطة سامي : 0.

◁ **النشاط (7) :**

يمثل المخطط بالقضبان عدد الجرائد التي يبيعها خلال شهر صاحب كشك من كل نوع من أنواع الجرائد الستة التي لديه : A B C D E F.

أ. من خلال قراءة المخطط يحسب المتعلم/المتعلمة العدد الإجمالي للجرائد التي يتم بيعها خلال شهر :

$160 = 20 + 50 + 0 + 20 + 40 + 30$ ؛ إذن يبيع صاحب الكشك 160 جريدة خلال شهر واحد.

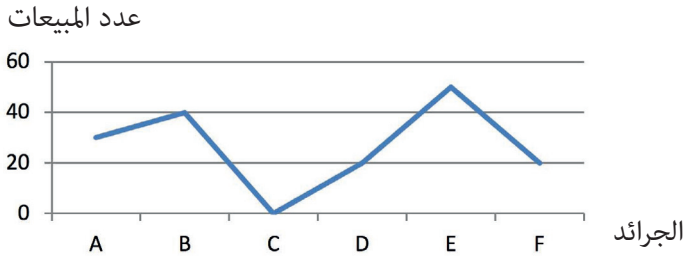
ب. عدد ما يبيعه صاحب الكشك من الجريدة E هو 50، وعدد ما يبيعه من الجريدة A والجريدة F هو : $30 = 20 + 50$.

إذن ما قاله صاحب الكشك « ما يبيعه من الجريدة E يفوق ما يبيعه من الجريدتين A و F » غير صحيح لأنه يبيع العدد نفسه من E ومن A و F مجتمعتين، أي 50.

ج. ينظم المتعلم/المتعلمة بيانات المخطط بالقضبان في جدول كالتالي :

الجريدة	A	B	C	D	E	F
عدد المبيعات	30	40	0	20	50	20

يقوم المتعلم/المتعلمة بتمثيل بيانات هذا الجدول بمخطط بخط منكسر كالتالي :



◁ **النشاط (8) :**

يمثل المخططان بخط منكسر المبلغ المالي لدى طفلين حسن ومروة، خلال 7 أيام.

أ. من خلال المخططين بخط منكسر، يتبين للمتعلم/المتعلمة أن الأيام التي كان لحسن ومروة المبلغ نفسه هي :

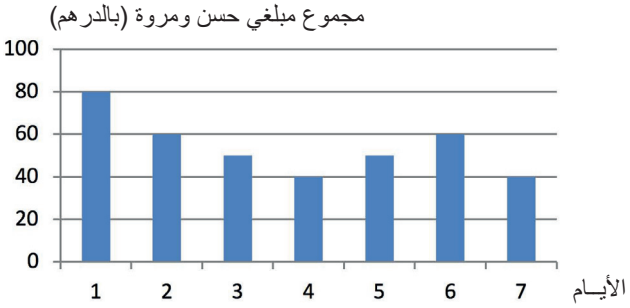
اليوم الرابع : 20 درهما لكل من الطفلين ؛

اليوم السابع : 20 درهما لكل من الطفلين.

ب. يمكن تنظيم بيانات المخططين في جدول كالتالي :

اليـــوم	1	2	3	4	5	6	7
المبلغ المالي لمروة بالدرهم	30	20	10	20	10	50	20
المبلغ المالي لحسن بالدرهم	50	40	20	40	20	10	20
المجموع (بالدهم)	80	60	50	40	50	60	40

ثم يمثل المتعلم/المتعلمة هذا المجموع بواسطة مدراج كالتالي :



◁ **النشاط (9) :**

يتعلق الأمر بكمية القمح المستهلكة بالمغرب (بملايين الأطنان)، خلال 5 سنوات من 2015 إلى 2019، ومصدرها هل هي منتوج وطني أم استيراد ؟

أ. المطلوب هو حساب كمية القمح المستورد خلال السنوات الخمس: يقوم المتعلم/المتعلمة بحساب مجموع الأعداد الموضحة على الأعمدة الصفراء، أي : 334,3 = 61 + 64,3 + 76,4 + 68,8 + 63,8. إذن استورد المغرب خلال السنوات الخمس 334,3 مليون طن من القمح.

ب. خلال سنتي 2017 و 2018 استورد المغرب 76,4 و 64,3 أي 140,7 مليون طن، بينما أنتج داخليا 96,8 و 103,8 أي 200,6 مليون طن.

إذن الفرق بين المنتوج المحلي والمستورد من القمح هو : 140,7 – 200,6 أي 59,9 مليون طن.

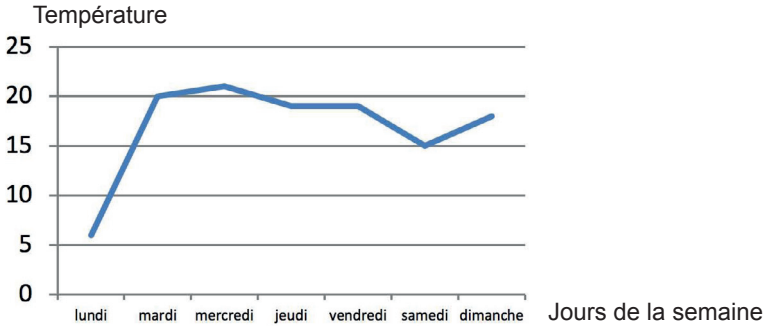
▷ **Activité (10) :**

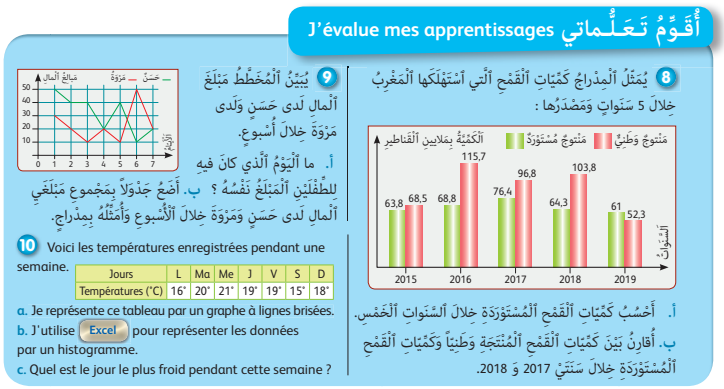
Dans cette activité, l'apprenant(e)est amené à représenter la variation de la température ambiante enregistrée pendant une semaine donnée dans un tableau, par un graphe à ligne brisée.

a. Le tableau est le suivant :

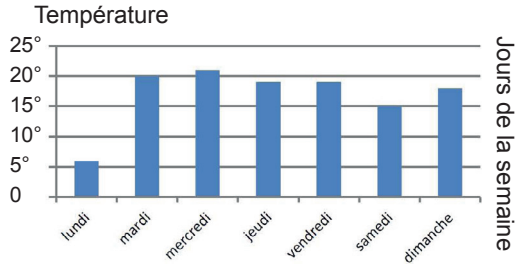
Jour	lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche
Température	6°	20°	21°	19°	19°	15°	18°

L'apprenant(e) construit le graphe demandé comme suit :





b. L'apprenant(e) représente le tableau aussi par un histogramme :



c. En lisant le tableau ou l'un des deux graphiques, l'apprenant(e) constatera que le lundi est le jour le plus froid de la semaine avec 6°C :

في نهاية هذه الحصة يقدم الأستاذ/الأستاذة خلاصة لما تم التطرق إليه من مفاهيم وتقنيات، ويمكن الرجوع لفقرة « أتذكر » في كتاب المتعلم/المتعلمة ص 110.

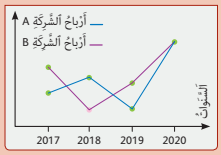
Je retiens أَتَذَكَّرُ

• عِنْدَ تَمْثِيلِ بَيَاناتٍ حَوْلَ ظَاهِرَتَيْنِ فِي الْمُخَطَّطِ نَفْسِهِ، فَإِنَّهُ يُمْكِنُنَا مُقَارَنَتُهُمَا.

مَثَلاً :

• فِي سَنَةِ 2017 أَرْبَاحُ الشَّرِكَةِ B أَكْبَرُ مِنْ أَرْبَاحِ الشَّرِكَةِ A.

• فِي 2020 حَقَّقَتِ الشَّرِكَتَانِ الْأَرْبَاحَ نَفْسَهَا.



مُلَاحَظَةٌ :

• حِسَابُ الْعَدَدِ الْإِجْمَالِيِّ فِي هَذَا الْمِثَالِ هُوَ : 3 + 5 + 5 + 7

وَلَيْسَ : 3 + 5 + 7

الحصة الخامسة — دعم وإغناء الدرسين 27 و 28 (55 دقيقة)

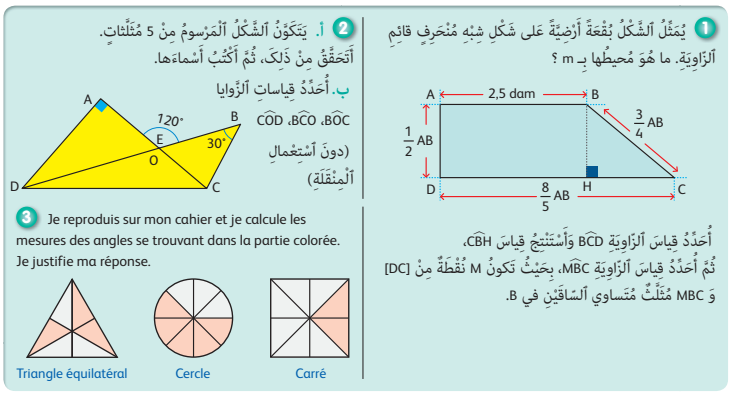
■ **الحساب الذهني** (5 دقائق) :

- ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 28 (دليل الأستاذة والأستاذ، ص 96).

□ **أهداف أنشطة التعلم** (الدرس 27)

العلاقة بين زوايا الأشكال الهندسية الاعتيادية

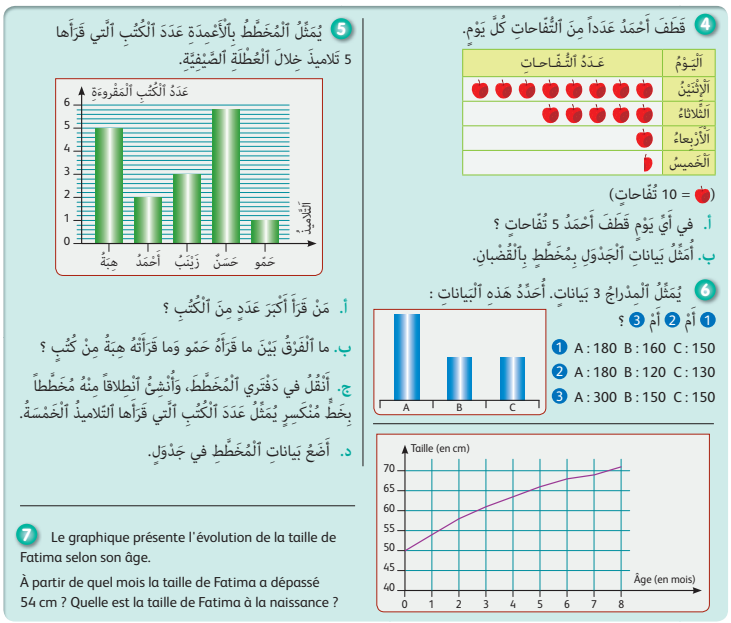
- يحدد العناصر الأساسية للمربع والمستطيل والمعين.
- يكتشف العلاقة بين زوايا الأشكال الهندسية : المثلث، المربع والمستطيل، المعين، متوازي الأضلاع (التقايس، التتام، التكامل).
- يكتشف مجموع قياس زوايا الرباعيات؛ ويوظف العلاقة بين قياسات زوايا مثلث.
- يحل وضعيات-مسائل مرتبطة بقياس زوايا الأشكال الهندسية والعلاقة بينها.



□ **أهداف أنشطة التعلم** (الدرس 28)

تنظيم ومعالجة البيانات (3)

- يؤول بيانات واردة في جدول.
- يتعرف المخطط المناسب لبيانات معلومة.
- يقرأ ويؤول بينات واردة في مخطط للإجابة على أسئلة.
- يمثل بيانات واردة في مخطط بمخطط من نوع آخر.



تدبير أنشطة الدعم

◆ **صيغة العمل : في مجموعات ثم جماعيا**

بعد تكوين مجموعات العمل حسب معيار الصعوبات المرصودة من لدن الأستاذ/الأستاذة خلال حصتي تقويم الدرسين، يتم قراءة كل تمرين وشرح التعليمات المرتبطة به، وعند الانتهاء من مناقشة وشرح المطلوب، يترك الأستاذ/الأستاذة مدة زمنية كافية ليتمكن المتعلمون/المتعلمات من إنجاز ما هو مطلوب منهم، بينما يقتصر دوره على تتبع خطوات واستراتيجيات الحل التي لكل مجموعة.

تصحح التمارين جماعيا وتدون حلولها بدفاتر المتعلمين/المتعلمات.

◁ **النشاط (1) :**

الهدف في هذا النشاط هو دعم قدرة المتعلم/المتعلمة على حساب قياس زوايا معلومة في شكل اعتيادي (شبه منحرف).

الوضعية متمحورة حول شكل يمثل بقعة أرضية : شبه المنحرف قائم الزاوية.

أ. محيط البقعة الأرضية هو مجموع قياسات أضلاعها، أي يقوم المتعلم/المتعلمة بحساب هذه القياسات لأنها معطاة بدلالة المسافة AB مع تحويلها للمتر :

لديـنـا : $AD = \frac{1}{2}\ AB = \frac{1}{2} \times 2{,}5 = 1{,}25\ dam = 12{,}5m$

$DC = \frac{8}{5}\ AB = \frac{8}{5} \times 2{,}5 = 4\ dam = 40\ m$

$BC = \frac{3}{4}\ AB = \frac{3}{4} \times 2{,}5 = 1{,}875\ dam = 18{,}75\ m$

إذن قياس محيط البقعة يساوي : $12{,}5 + 40 + 18{,}75 + 25. = 96{,}25\ m$

ب. باستعمال المنقلة يقيس المتعلم/المتعلمة الزاوية $\widehat{BCD}$ التي يساوي قياسها 45°.

بما أن مجموع قياسات المثلث CBH 180° والزاوية $\widehat{BHC}$ قائمة أي قياسها 90°، وقياس الزاوية $\widehat{BCD}$ هو 45°، فإن قياس الزاوية $\widehat{CBH}$ يساوي 45°.

بما أن المثلث MBC مثلث متساوي الساقين في B، فإن الزاويتين $\widehat{BCM}$ و $\widehat{BMC}$ لهما القياس نفسه، أي 45°.

وبما أن مجموع قياسات زوايا المثلث MBC يساوي 180°، فإن قياس الزاوية $\widehat{MBC}$ هو 90°.

◁ **النشاط (2) :**

أ. يلاحظ المتعلم/المتعلمة الشكل جيدا ويكتشف المثلثات المكونة له وهي : AOD ; ACD ; COD ; CBD ; BCO

ب. ثم يحدد قياس الزاويا التالية دون استعمال المنقلة :

بما أن الزاويتين $\widehat{AOB}$ و $\widehat{COD}$ متقابلتان بالرأس، فإنهما متقايستان، إذن قياس الزاوية $\widehat{COD}$ يساوي 120°.

بما أن الزاويتين $\widehat{AOB}$ و $\widehat{BOC}$ متتامتان، أي مجموع قياسهما هو 180°، فإن قياس الزاوية $\widehat{BOC}$ هو : $180 - 120 = 60°$

وفي المثلث مجموع الزوايا هو180°، إذن قياس الزاوية $\widehat{BCO}$ يساوي : $180 - (60 + 30) = 90°$

▷ **Activité (3) :**

Dans cette activité, l'apprenant(e) a à reproduire sur son cahier les trois figures puis calculer les mesures des angles se trouvant dans la partie colorée ; puis justifier sa réponse.

Concernant le carré, les angles dans les deux triangles colorés mesurent soit 45° soit 90°.

Dans le cercle, chaque angle coloré mesure $\frac{360}{8} = 45°$ car dans le cercle il y 4 angles droits (les 4 quart de cercles)

Dans le triangle équilatéral, les angles des triangles colorés mesurent soit 60°, soit 90° soit 30°, car par exemple pour le triangle en bas, un angle est la moitié de l'angle de base du triangle équilatéral donc il mesure $\frac{60}{2} = 30°$, l'autre angle mesure 90 le troisième angle mesure $180 - (30 + 90) = 60°$.

◁ **النشاط (4) :**

في هذا النشاط، الهدف هو دعم قدرة المتعلمين والمتعلمات على استخراج معلومات من خلال قراءات بيانات محددة في جدول، وحسن قراءة وتأويل عناصر الجدول والاتفاقات المحددة له.

الجدول يقدم عدد التفاحات التي قطفها أحمد خلال كل يوم من الأيام الأربعة، لكن ليس عن طريق أعداد بل بتمثيل حيث صورة كل تفاحة في الجدول تمثل 10 تفاحات (اتفاق أو مفتاح قراءة الجدول).

أ. المطلوب في هذا السؤال هو تحديد اليوم الذي قطف فيه أحمد 5 تفاحات.

بالرجوع إلى الاتفاق أعلاه، 5 تفاحات هي نصف عشرة تفاحات، فإذن ستمثل في الجدول ب نصف تفاحة، إذن الجواب الصحيح هو يوم الخميس.

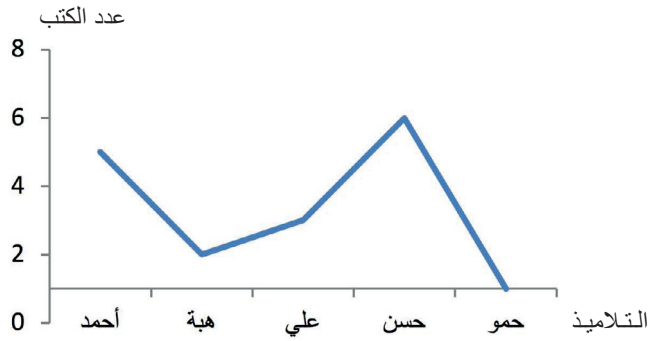
غالبا ما سيرتكب بعض المتعلمين خطأ بأن يعتبروا أن اليوم المعني هو يوم الثلاثاء. وعلى الأستاذ/الأستاذة أن يثير انتباه المتعلمين إلى هذا النوع من التمثيل في الجداول، فقد يشير رمز مستعمل في جدول أو مخطط إلى عدد من الوحدات وليس فقط إلى 1، مثلا قد نجد في جدول أو مخطط أن الكتلة بمئات الكيلوغرامات أو أن الساكنة بملايين نسمة...

◁ **النشاط (5) :**

في هذا النشاط، الهدف هو دعم قدرة المتعلمين والمتعلمات على قراءة مخططات والإجابة على مسائل مطروحة مرتبطة ببيانات التي تمثلها هذه المخططات.

فالوضعية في هذا النشاط تتعلق بعدد الكتب التي قرأها 5 أطفال خلال العطلة الصيفية.

أ. من خلال المدراج يتبين للمتعلم/المتعلمة أن حسن هو من قرأ أكبر عدد من الكتب : 6 كتب.
ب. نلاحظ أن حمو قرأ كتابا واحدا، بينما قرأ أحمد 5 كتب، إذن الفرق بين ما قرأه الطفلان هو 4 كتب.
ج. يقوم المتعلم/المتعلمة في هذا السؤال بإنشاء مخطط بخط منكسر انطلاقا من المدراج كما يلي :

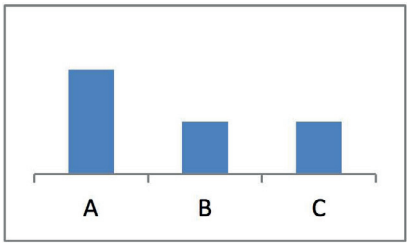


د. انطلاقا من أحد المخططين السابقين يضع المتعلم/المتعلمة الجدول التالي :

التلاميذ	حمو	حسن	علي	هبة	أحمد
عدد الكتب	1	6	3	2	5

◁ النشاط (6) :

يهدف هذا النشاط إلى دعم مهارة المتعلم/المتعلمة على تعرف البيانات الموافقة لمخطط معلوم.
فالمدراج التالي : هل يوافق البيانات 1 أم 2 أم 3 ؟

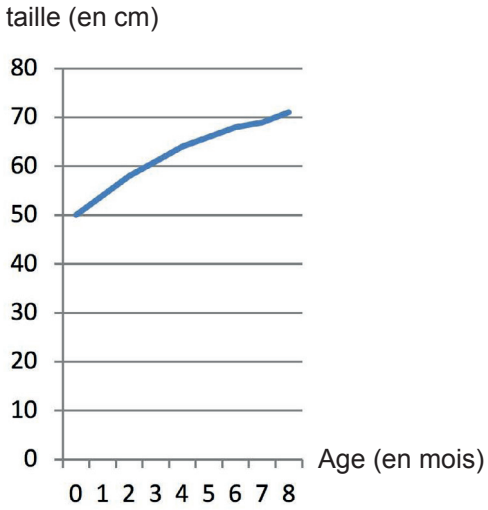


حيث :
1 : A = 180 ; B = 160 ; C = 150
2 : A = 180 ; B = 120 ; C = 130
3 : A = 300 ; B = 150 ; C = 150

يلاحظ المتعلم/المتعلمة أن عمودي A و B متساويان وأن عمود A أكبر منهما، فيستنتج أن بيانات 3 هي التي توافق المدراج.

▷ Activité (7) :

Dans cette activité, il s'agit de l'évolution de la taille de Fatima selon son âge (en mois).



a. La taille de Fatima a dépassé 54 cm à partir du premier mois.

b. A la naissance Fatima a eu une taille de 50 cm.

القسمة (3) : الخارج المقرب

La division (3) : quotient approché

المكتسبات السابقة	أهداف التعلم	الامتدادات اللاحقة
• القسمة الإقليدية. • الخارج الصحيح المضبوط. • الخارج العشري المضبوط.	• يتدرب على حساب الخارج العشري المضبوط لعدد عشري أو عدد صحيح طبيعي على عدد عشري أو عدد صحيح طبيعي. • -ينجز عملية قسمة خارجها العشري غير منته. يحسب القيم المقربة إلى 1 ؛ 0,1 ؛ 0,01 ؛ 0,001 للخارج بإفراط أو تفريط. • يكتشف أخطاء عند حساب الخارج المقرب بتفريط أو إفراط لعملية قسمة ويفسرها ويصححها.	• قوى 2 و 3. • الأعداد النسبية.

إشارات ديدكتيكية

تسعى أنشطة هذا الدرس مرة أخرى إلى إعادة تدريب المتعلم/المتعلمة وتمرنه على كيفية حساب الخارج الصحيح أو العشري المضبوط للقسمة باستخدام التقنية الاعتيادية لها وتمرنه عليها ؛ وحساب القيم العشرية المقربة للخارج (العشري المضبوط أو المقرب) إلى 1 ؛ 0,1 ؛ 0,01 ؛ 0,001 بتفريط وبإفراط ؛ وإجراء هذا الحساب يتطلب التحكم في تأطيرات الخارج بواسطة عددين صحيحين أو بواسطة عددين عشريين، كما أن قواعد الحساب الذهني المتعلقة بالقسمة تقتضي التمكن من القواعد المتعلقة بالضرب لأن كل واحدة تفضي إلى الأخرى.

وأخيرا فإن هذا الدرس يعالج بالإضافة إلى ماسبق ذكره حل مجموعة من المسائل المتعلقة بالقسمة والتي تتضمن أعدادا صحيحة طبيعية أو عشرية يكون فيها الخارج إما صحيحا أو عشريا مضبوطا أو عشريا مقربا.

بالنسبة لتدبير وضعيات وأنشطة التعلم خلال مراحل الدرس، يعمل الأستاذ/الأستاذة :

- خلال حصة البناء والترييض وحصتي التمرن وحصة الدعم على توجيه ومواكبة ومساندة المتعلمين/المتعلمات أثناء إنجازهم « للأنشطة والتمارين » ؛
- خلال حصة التقويم على مراقبة إنجازات المتعلم/المتعلمة وتدوين ما لاحظه من أخطاء (قصد معالجتها خلال مختلف محطات وحصص الدعم والمعالجة)، حيث يكون العمل فرديا لأن المتعلم/المتعلمة مطالب بالعمل الفردي المستقل دون توجيه أو مواكبة من لدن الأستاذ/الأستاذة. (أنظر الدليل صفحة 20).

الوسائل التعليمية - أقلام ملونة، دفاتر المتعلمين/المتعلمات

الحصة الأولى بناء وترييض (55 دقيقة).

▪ **الحساب الذهني** (5 دقائق) :

• يحدد المتعلم/المتعلمة جداء العدد المعروض على البطاقة والعدد الكسري $\frac{1}{6}$ ثم يختزل كلما أمكن.

□ **أهداف أنشطة التعلم :**

• التمكن من استخدام التقنية الاعتيادية للقسمة
• يحسب القيم المقربة إلى 1 ؛ 0,1 ؛ 0,01 ؛ 0,001 للخارج بتفريط وإفراط بواسطة تأطيرات الخارج بين عددين طبيعيين أو عددين عشريين.

تدبير أنشطة التعلم

◆ **صيغة العمل :** فردي ثم جماعي.

◁ **النشاط (1) :** يهدف هذا النشاط إلى الاستخدام الجيد للتقنية الاعتيادية لقسمة عدد عشري على عدد عشري والتعرف على القيم المقربة.

أ. حساب ثمن 1 ℓ من البنزين الممتاز بـ (Dh) : 367,5 : 37,5 = 9,8

ب. حساب ثمن 1 ℓ من البنزين العادي بـ (Dh) :

367,5 : 43 = 8,5465116 ...

ج. أكمل التأطير التالي : 37,5 x 9,9 < 367,5 < 37,5 x 9,7

د. تحديد ثمن اللتر الواحد من الوقود الممتاز مقربا إلى :

- الوحدة : بتفريط هو 9 دراهم
  بإفراط هو 10 دراهم
- جزء العشرة : بتفريط هو 9,7 دراهم
  بإفراط هو 9,9 دراهم

أَكْتَشِفُ Je découvre

1 قَرَّرَ سَعِيدٌ وَصَدِيقُهُ أَحْمَدُ قَضَاءَ عُطْلَةِ الصَّيْفِ بِمَدِينَةِ إِفْرَانَ. يَوْمَ السَّفَرِ مَلَأَ سَعِيدٌ خَزَّانَ سَيَّارَتِهِ بِـ 37,5 ℓ مِنَ الْوَقُودِ الْمُمْتَازِ بِمَبْلَغٍ قَدْرُهُ 367,50 dh، وَبِنَفْسِ الْمَبْلَغِ مَلَأَ أَحْمَدُ خَزَّانَ سَيَّارَتِهِ بِـ 43 ℓ مِنَ الْوَقُودِ الْعَادِي.

أ. أَحْسُبُ بِـ (dh) ثَمَنَ اللِّتْرِ الْوَاحِدِ مِنَ الْوَقُودِ الْمُمْتَازِ.

ب. أَحْسُبُ بِـ (dh) ثَمَنَ اللِّتْرِ الْوَاحِدِ مِنَ الْوَقُودِ الْعَادِي. ماذا أُلاحِظُ ؟

ج. أُلاحِظُ وَأُكْمِلُ التَّأْطِيرَ التَّالِي : ..... x 37,5 < 367,5 < 37,5 x .....

د. أُحَدِّدُ ثَمَنَ اللِّتْرِ الْوَاحِدِ مِنَ الْوَقُودِ الْمُمْتَازِ مُقَرَّباً إِلَى :

• الْوَحْدَةِ (1) بِتَفْرِيطٍ وَإِفْرَاطٍ.

• جُزْءِ الْعَشَرَةِ (0.1) بِتَفْرِيطٍ وَإِفْرَاطٍ، مُسْتَعِيناً بِالتَّأْطِيرِ السَّابِقِ.

◁ النشاط (2) :

بملاحظة الوضع المقدم لعملية قسمة 300 على 16 يحدد المتعلم/المتعلمة ما يلي :

أ. الخارج الصحيح المقرب إلى الوحدة وهو 18 والباقي 12

ب. الخارج المقرب إلى (0,1) وهو 18,7 والباقي هو 0,8

ج. الخارج المقرب إلى (0,01) وهو 18,75 والباقي هو 0

د. المتساوية المميزة لقسمة 300 على 16 مثلا في الحالة الثانية هي : $300 = (16 \times 18,7) + 0,8$

◁ النشاط (3) :

يتعين في هذا النشاط استخراج جميع المعلومات المطلوبة في الجدول من عملية القسمة الموضوعة للعدد 35,417 على 13 (النشاط شبيه بالنشاط السابق رقم 2)

◁ النشاط (4) :

يستخدم المتعلم/المتعلمة نتائج كل قسمة منجزة لتحديد الخارج العشري المقرب في كل حالة مثلا في قسمة 16 : 1524 الخارج هو : 95,25 وهو خارج عشري مضبوط.

الخارج الصحيح المقرب إلى الوحدة بتفريط هو 95

الخارج الصحيح المقرب إلى الوحدة بإفراط هو 96

الخارج العشري المقرب إلى (0,1) بتفريط هو 95,2

الخارج العشري المقرب إلى (0,1) بإفراط هو 95,3

وهكذا بالنسبة لما تبقى من القسمات الأخرى.

◁ النشاط (5) :

يتم في هذه المسألة توظيف عمليتي الضرب والقسمة وإجراء التحويل التالي : $1\ kg = 1\,000\ g$

- عدد القطع بالعلبة : $3 \times 4 \times 15 = 180$

- الكتلة المقربة إلى 0,1 للقطعة الواحدة بالغرام هو : $1\,000 : 180 = 5,5$ (القسمة غير منتهية)

◁ النشاط (6) :

يتعرف المتعلم/المتعلمة وضعية تجارية معاشة بين تاجر ومستهلك. ولحساب الدفعة الشهرية بالنسبة للكيفيتين الأولى والثانية يتم استخدام عمليتي الطرح والقسمة لحساب هذا المبلغ :

- ما تبقى من الدفعة بالكيفية الأولى بـ (DH) : $4\,070 - 500 = 3\,570$

- مبلغ الدفعة الشهرية بالكيفية الأولى بـ (DH) : $3\,570 : 12 = 297,5$

- مبلغ الدفعة الشهرية بالكيفية الثانية بـ (DH) : $(4\,070 - 1\,000) : 18 = 170,55$

◁ النشاط (7) :

خارج القسمة 79 على 37 ص 2,1351351 ... (القسمة غير منتهية والأرقام التي تتكرر هي 1 ؛ 3 ؛ 5)

أَتَـمَـرَّنُ Je m'entraîne

2 أُلاحِظُ قِسْمَةَ ٱلْعَدَدِ 300 عَلى 16، ثُمَّ أُحَدِّدُ مَا يَلي :

أ. ٱلخارِجُ ٱلصَّحيحُ ٱلْمُقَرَّبُ إِلى ٱلْوَحْدَةِ وَٱلْباقي.

ب. ٱلخارِجُ ٱلْمُقَرَّبُ إِلى 0,1 وَٱلْباقي

ج. ٱلخارِجُ ٱلْمُقَرَّبُ إِلى 0,01 وَٱلْباقي

د. أَكْتُبُ ٱلْمُتَساوِيَةَ ٱلْمُمَيِّزَةَ ٱلْمُوافِقَةَ لِكُلِّ حالَةٍ مِنَ ٱلْحالاتِ ٱلثَّلاثِ.

هـ. باقي قِسْمَةِ 16 : 300 هُوَ صِفْرٌ.
ٱلخارِجُ ٱلْمُحَصَّلُ عَلَيْهِ هُوَ خارِجٌ .....

300	16
−16	18,75
140	
−128	
120	
−112	
80	
−80	
00	

3 أُلاحِظُ ٱلْقِسْمَةَ ٱلْمُنْجَزَةَ وَأُكْمِلُ ٱلتَّأْطيرَ ٱلتّالي :

..... x 13 < 35,417 < 13 x .....

ثُمَّ أَمْلَأُ ٱلْجَدْوَلَ :

35,417	13
94	2,724
31	
57	
5	

ٱلباقي	ٱلخارِجُ ٱلْمُقَرَّبُ بِإِفْراطٍ	ٱلخارِجُ ٱلْمُقَرَّبُ بِتَفْريطٍ	
.....	.....	.....	إِلى ٱلْوَحْدَةِ (1)
.....	.....	.....	إِلى ٱلْعُشْرِ (0,1)
.....	.....	.....	إِلى جُزْءِ ٱلْمِئَةِ (0,01)
.....	.....	.....	إِلى جُزْءِ ٱلْأَلْفِ (0,001)

4 أَضَعُ وَأُنْجِزُ ٱلْقِسْماتِ ٱلتّالِيَةِ، ثُمَّ أُحَدِّدُ ٱلخارِجَ ٱلْعَشَرِيَّ ٱلْمُقَرَّبَ إِلى ٱلْوَحْدَةِ 1 وَإِلى 0,1 وَإِلى 0,01 بِإِفْراطٍ وَتَفْريطٍ :

270,47 : 86 | 197,4 : 28 | 924,3 : 26 | 1 524 : 16

5 تَحْتَوي عُلْبَةُ سُكَّرٍ عَلى 3 طَبَقاتٍ مِنْ قِطَعِ ٱلسُّكَّرِ، وَبِكُلِّ طَبَقَةٍ 4 صفوفٍ مِنْ 15 قِطْعَةً.

• إِذا عَلِمْتُ أَنَّ كُتْلَةَ ٱلْعُلْبَةِ هِيَ 1 kg، أَحْسُبُ بِٱلْغَرامِ ٱلْكُتْلَةَ ٱلْمُقَرَّبَةَ إِلى 0,01 لِلْقِطْعَةِ ٱلْواحِدَةِ مِنَ ٱلسُّكَّرِ.

6 اِقْتَرَحَ بائِعُ ثَلّاجاتٍ كَيْفِيَّتَيْنِ لِلْبَيْعِ :

ٱلْكَيْفِيَّةُ ٱلْأُولى : • ٱلدُّفْعَةُ ٱلْأُولى 500 DH

+ 12 دُفْعَةً شَهْرِيَّةً مُتَساوِيَةً.

ٱلْكَيْفِيَّةُ ٱلثّانِيَةُ : • ٱلدُّفْعَةُ ٱلْأُولى 1 000 DH

+ 18 دُفْعَةً شَهْرِيَّةً مُتَساوِيَةً.

ما هُوَ مَبْلَغُ ٱلدُّفْعَةِ ٱلشَّهْرِيَّةِ بِكُلِّ كَيْفِيَّةٍ ؟

7 أَضَعُ وَأُنْجِزُ قِسْمَةَ ٱلْعَدَدِ 79 عَلى 37. أُلاحِظُ ٱلْجُزْءَ ٱلْعَشَرِيَّ لِلْخارِجِ وَأُحَدِّدُ ما يَلي : • ٱلْأَرْقامَ ٱلَّتي تَتَكَرَّرُ ؛

• ٱلْقِسْمَةُ تَتَوَقَّفُ أَمْ لا ؟

الحصة الثانية التقويم (55 دقيقة)

■ **الحساب الذهني** (5 دقائق) :

• يضيف العدد المعروض على البطاقة إلى العدد 0,7.

□ **أهداف أنشطة التعلم :**

• يحدد الخارج العشري المضبوط والخارج المقرب.

• يحدد القيم المقربة للخارج إلى الوحدة و إلى 0,1 ؛ 0,01 ؛ 0,001 بتفريط وبإفراط.

• يحل مسائل متعلقة بالخارج المقرب.

تدبير أنشطة التعلم

◆ **صيغة العمل :** فردي ثم جماعي.

◁ النشاط (8) :

الغاية من هذا النشاط هو تقويم معارف المتعلم/المتعلمة فيما يخص الخارج المقرب (لقسمة عددين عشريين) :

أ- إذا كان الباقي صفرا، فإن الخارج يكون مضبوطا والقسمة منتهية .

ب- إذا كان الباقي يخالف الصفر، فإن الخارج يكون مقربا.

8 لِقِسْمَةِ عَدَدٍ عَشَرِيٍّ عَلى عَدَدٍ آخَرَ، أُكْمِلُ ٱلْجُمْلَتَيْنِ ٱلتّالِيَتَيْنِ :

أ. إِذا كانَ ٱلْباقي صِفْراً، فَإِنَّ ٱلْخارِجَ يَكونُ ..... وَٱلْقِسْمَةُ .....

ب. إِذا كانَ ٱلْباقي يُخالِفُ ٱلصِّفْرَ، فَإِنَّ ٱلْخارِجَ يَكونُ ..... وَٱلْقِسْمَةُ .....

◁ النشاط (9) :

يتم في هذا النشاط التعرف على الأجوبة الصحيحة لقسمة 38,379 على 8,25 وهو 4,652 :

- الخارج المقرب إلى (0,1) بتفريط هو 4,6
- الخارج المقرب إلى (0,01) بإفراط هو 4,66
- الخارج المقرب إلى (0,01) بتفريط هو 4,65

◁ النشاط (10) :

يستخدم المتعلم/المتعلمة القسمة المنجزة لتحديد التأطير الصحيح من بين التأطيرات الأخرى :

مثلا : الخارج المقرب إلى (0,1) هو : $13 \times 4,3 < 57 < 13 \times 4,4$

الخارج المقرب إلى (0,01) هو : $13 \times 4,38 < 57 < 13 \times 4,39$

◁ النشاط (11) :

يتطلب هذا النشاط من المتعلم/المتعلمة حساب الجزء الصحيح والجزء العشري للمقسوم وذلك بضرب الخارج في المقسوم عليه حيث نحصل على : $6,87 \times 47 = 322,89$

لمعرفة أكبر قيمة وأصغر قيمة للمقسوم نستخدم التأطير التالي : $47 \times 6,86 < 322,89 < 47 \times 6,88$

أصغر قيمة للمقسوم هي : $47 \times 6,86 = 322,42$ ؛ أكبر قيمة للمقسوم هي : $47 \times 6,88 = 323,36$

▷ Activité (12) :

Il s'agit dans cette activité de calculer le quotient de 417 : 32

Alors, le quotient approché par défaut à 1 unité près est : 13

$417 = 32 \times 13 + 1$

Le quotient approché par défaut à (0,1) est 13,0

$417 = (32 \times 13,0) + 1$

Le quotient approché par défaut à (0,01) est 13,03

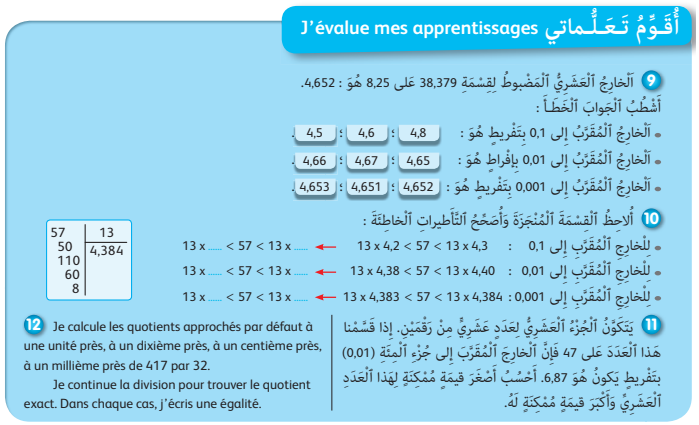
$417 = (32 \times 13,03) + 0,04$

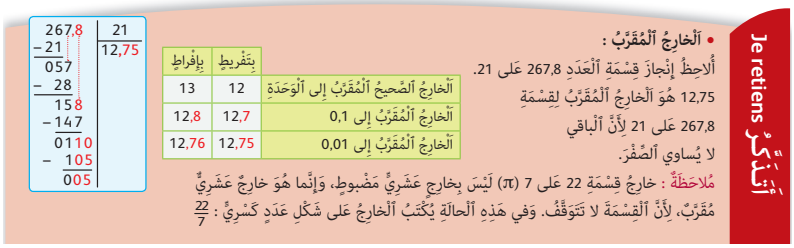
Le quotient approché par défaut à (0,001) est 13,031

$417 = (32 \times 13,031) + 0,008$

417	32
97	13,03125
0100	
040	
80	
160	
00	

يختتم الأستاذ هذه الحصة بقراءة وشرح فقرة « أتذكر » والتي تعتبر ملخصا لهذا الدرس.





30 التكبير والتصغير - الإزاحة والانزلاق

Agrandissement et réduction - Translation et glissement

المكتسبات السابقة	أهداف التعلم	الامتدادات اللاحقة
• الأشكال الهندسية وخاصياتها • -التحويلات الهندسية (التماثل والإزاحة...) • - الإنشاءات الهندسية(1) و (2)	• ينجز ويحدد الأشكال التي تمثل تكبيرا أو تصغيرا لشكل معلوم. • يتعرف ويحدد نسبة أو مقدار التكبيرأو التصغير. • يوظف التماثل ويرسم الأشكال الناتجة عن إزاحة أو انزلاق الأشكال.	• الإنشاءات الهندسية. • خاصية التحويلات الهندسية. • حل مسائل هندسية.

إشارات ديدكتيكية

يقدم هذا الدرس بعض التحويلات الهندسية مجتمعة (التكبير والتصغير، الإزاحة والانزلاق)، وهو اختيار موفق لأنه ييسر التمييز بينها من حيث التسمية ومن حيث أثرها أو فعل تطبيقها على الأشكال من جهة كما يمكن هذا الاختيار من تيسير اكتشاف خاصياتها بالمقارنة. فالتكبير والتصغير لابد له من معرفة نسبته أو مقداره (عكس الإزاحة أو الانزلاق أو التماثل المحوري) لا يحافظ على المسافة بل يحافظ فقط على قياسات الزوايا وعلى التوازي، بينما التحويلات الأخرى تحافظ على المسافة والقياسات كلها (الزوايا، التوازي، المساحة، المحيط).

إن أثر تطبيق التحويلات الهندسية على الأشكال من حيث المتغير والثابت بين الشكل وصورته هي الطريقة التي تسمو بالشكل (المرسوم) إلى الشكل المجرد حيث يصبح معرفا فقط بخاصياته المميزة.

كما يعتبر هذا الدرس مناسبة لتقوية مهارات وقدرات المتعلمين/المتعلمات من حيث إنشاء الأشكال الهندسية، و استعمال المعطيات والرموز الرياضياتية والأدوات الهندسية المناسبة لتحديد مواقع الأشكال التي تمثل تكبيرا أو تصغيرا أو إزاحة أو انزلاقا لشكل معلوم.

وهذا يجب الانتباه إلى أن الانزلاق هو تحويل مركب من تماثل محوري وإزاحة في اتجاه محور معلوم.

بالنسبة لتدبير وضعيات وأنشطة التعلم خلال مراحل الدرس، يعمل الأستاذ/الأستاذة :

- خلال حصة البناء والترييض وحصتي التمرن وحصة الدعم على توجيه ومواكبة ومساندة المتعلمين/المتعلمات أثناء إنجازهم « للأنشطة والتمارين » ؛
- خلال حصة التقويم على مراقبة إنجازات المتعلم/المتعلمة وتدوين ما لاحظه من أخطاء (قصد معالجتها خلال مختلف محطات وحصص الدعم والمعالجة)، حيث يكون العمل فرديا لأن المتعلم/المتعلمة مطالب بالعمل الفردي المستقل دون توجيه أو مواكبة من لدن الأستاذ/الأستاذة. (أنظر الدليل صفحة 20).

الوسائل التعليمية الأدوات الهندسية- أوراق بيضاء وأوراق ذات تربيعات.

الحصة الأولى بناء وترييض (55 دقيقة)

▪ **الحساب الذهني** (5 دقائق) :

• يطرح العدد 0,7 من العدد المعروض على البطاقة.

□ **أهداف أنشطة التعلم :**

• ينشىء تكبيرا ثم تصغيرا لشكل معلوم.
• يتعرف نسبة أو مقدار التكبير أو التصغير.
• ينشىء ويطبق إزاحة أو انزلاقا لشكل معلوم.

تدبير أنشطة التعلم

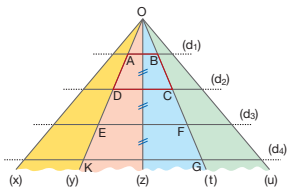
◆ **صيغة العمل :** فردي ثم جماعي.

بعدما يتأكد الاستاذ/الاستاذة من فهم المتعلمين/المتعلمات المطلوب إنجازه في كل نشاط، يترك متسعا من الوقت حتى يتمكن المتعلمون/المتعلمات من الانخراط في البحث عن الأجوبة الصحيحة وإنجازها وبعدها يتم التصحيح جماعيا وتدون الأجوبة الصحيحة على دفاتر المتعلمين/المتعلمات.

◁ النشاط (1) :

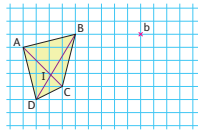
من أجل إعادة رسم الشكل يجب ملاحظة أن كل الزوايا التي رأسها O متقايسة وأن المستقيمات (d_1) و (d_2) و (d_3) و (d_4) متوازية ومتباعدة بالمسافةنفسها. من أجل إذكاء الحماس عند المتعلمين/المتعلمات في البحث، يقترح التمرين التذكير ببعض المعارف الرياضياتية (منصف زاوية ومحور تماثل، والتعرف على مماثل قطعة) وهذا لا يطرح أي إشكال بالنسبة لهم، فبتذكيرهم بالتماثل المحوري كتحويل هندسي يتم تقديم مفهومي التكبير والتصغير بإنشاء تكبير لشبه المنحرف ABCD الذي هو DKGC (حيث تكبير [AB] هو [DC] وتكبير القطعة [DC] هو [KG]. وبما أن DK = 2AD فإن نسبة التكبير هي 2. (السؤال ج) بالطريقة نفسها يحدد المتعلمون/المتعلمات تصغيرا لشبه المنحرف DCGK حيث توجد عدة حلول منها DCFE ونسبة هذا التصغير هو $\frac{1}{2}$ لأن KG = 2DC.

أَكْتَشِفُ Je découvre

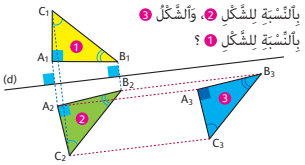


1. أ. أُعِيدُ رَسْمَ ٱلشَّكْلِ بِحَيْثُ تَكُونُ ٱلزَّوَايَا ٱلْأَرْبَعَةُ ٱلْمُلَوَّنَةُ مُتَقَايِسَةً وَٱلْمُسْتَقِيمَاتُ (d1) وَ (d2) وَ (d3) وَ (d4) مُتَوَازِيَةً.
ب. ما هُوَ مُنَصِّفُ ٱلزَّاوِيَةِ xÔu ؟ ما هِيَ ٱلْقِطَعُ ٱلْمُمَاثِلَةُ لِكُلٍّ مِنْ [AD] وَ [BC] بِٱلنِّسْبَةِ لِلْمِحْوَرِ (OZ).
ج. أُحَدِّدُ شَكْلاً يُمَثِّلُ تَكْبِيراً لِشِبْهِ ٱلْمُنْحَرِفِ ABCD، وَآخَرُ يُمَثِّلُ تَصْغِيراً لِشِبْهِ ٱلْمُنْحَرِفِ DCGK، وَنِسْبَةَ ٱلتَّكْبِيرِ وَٱلتَّصْغِيرِ.

2. أَنْقُلُ ٱلشَّكْلَ عَلَى دَفْتَرِي وَأَقُومُ بِإِزَاحَةِ ٱلرُّبَاعِيِّ ABCD وَفْقَ ٱلْقَنِ ٱلَّذِي يُحَوِّلُ ٱلنُّقْطَةَ B إِلَى b.
• هَلْ لِلشَّكْلَيْنِ ٱلْمُحِيطُ نَفْسُهُ وَٱلْقِياساتُ نَفْسُها ؟



3. أ. أَنْقُلُ ٱلشَّكْلَ عَلَى دَفْتَرِي.
ب. ماذا يُمَثِّلُ ٱلشَّكْلُ ❷ بِٱلنِّسْبَةِ لِلشَّكْلِ ❶، وَٱلشَّكْلُ ❸ بِٱلنِّسْبَةِ لِلشَّكْلِ ❷، وَٱلشَّكْلُ ❶ بِٱلنِّسْبَةِ لِلشَّكْلِ ❸ ؟



◁ النشاط (2) :

المطلوب هو إنشاء إزاحة الرباعي ABCD على شبكة تربيعية ومعرفة إزاحة النقطة B التي هي النقطة b ومنه يمكن تحديد قن الإزاحة (الذي هو (5→ , 0↓) لإتمام إنشاء abcd الذي يمثل إزاحة الشكل ABCD مع توظيف خاصية الحفاظ على القياسات لاستنتاج أن للشكلين abcd و ABCD نفس المحيط ونفس المساحة ونفس القياسات (الأطوال والزوايا).

◁ النشاط (3) :

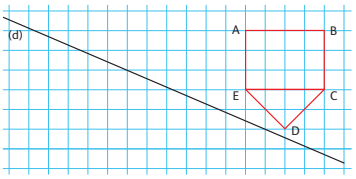
بعد نقل المتعلمين/المتعلمات الشكل على دفاترهم وملاحظة ومقارنة مواقع المثلثات $A_1B_1C_1$ و $A_2B_2C_2$ و $A_3B_3C_3$ فيما بينها بالنسبة للمستقيم (d) يتم إدراج مفهوم الانزلاق كتركيب لتحويلين هندسيين معلومين وهما : $A_2B_2C_2$ هو مماثل المثلث $A_1B_1C_1$ بالنسبة للمحور (d) ثم إن $A_3B_3C_3$ هو إزاحة لـ $A_2B_2C_2$ في اتجاه المستقيم (d) لأن $(C_2\ C_3) // (B_2\ B_3) // (A_2\ A_3)$ وبذلك يتوصل المتعلمون/المتعلمات إلى تحديد تعريف للانزلاق حيث يستنتجون أن $A_3B_3C_3$ هو انزلاق المثلث $A_1B_1C_1$.
من أجل التمرن على هذه المفاهيم وتحقيق أهداف هذا الدرس يقوم المتعلم/المتعلمة بإنجاز الأنشطة 4 و 5 و 6 و 7.

◁ النشاط (4) :

أولا ينقل المتعلمون/المتعلمات الشكل على تربيعات دفاترهم ثم ينجزون إنشاء الشكل A'B'C'D'E' الذي هو انزلاق الشكل ABCDE في اتجاه المستقيم (d)، حيث ينشؤون أولا abcde مماثل ABCDE ثم إزاحة abcde وفق القن (4→ , 3↓) لإنشاء A'B'C'D'E' الذي يمثل انزلاقا لـ ABCDE وفق المحور (d).

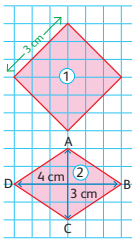
أَتَمَرَّنُ Je m'entraîne

4. أَنْقُلُ ٱلشَّكْلَ عَلَى تَرْبِيعاتِ دَفْتَرِي، ثُمَّ أُنْشِئُ شَكْلاً يُمَثِّلُ ٱنْزِلاقَهُ قَنُّهُ : (4→ , 3↓) وَٱتِّجاهَ ٱلْمُسْتَقِيمِ (d).



• يُضِيفُ ٱلْعَدَدَ ٱلْمَعْرُوضَ عَلَى ٱلْبِطَاقَةِ إِلَى ٱلْعَدَدِ 0.7.

5. أُلاحِظُ ٱلْمُرَبَّعَ ① وَٱلْمُعَيَّنَ ②، وَأُنْشِئُ :
أ. تَكْبِيراً لِلْمُرَبَّعِ مِقْدارُهُ $\frac{3}{2}$ مَرَّةً.
ب. أُحَدِّدُ مِساحَةَ كُلٍّ مِنْهُما.
ماذا أَسْتَنْتِجُ ؟
ج. أُنْشِئُ ٱنْزِلاقاً لِلْمُعَيَّنِ ② فِي ٱتِّجاهِ ٱلْمُسْتَقِيمِ (BD) وَقَنُّهُ : (7→ , 0) وَأُقارِنُ مِساحَتَيْهِما.



◁ النشاط (5) :

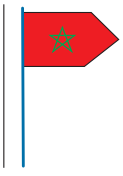
ينشىء المتعلمون/المتعلمات تكبيرا للمربع ثم للمعين مقداره $\frac{2}{3}$ وذلك على شبكة تربيعية، ويحسبون المساحة لكل منهما ومقارنتها مع مساحة الشكل الذي يمثل تكبيرا لهما، حيث يكفي ضرب مساحة المربع والمعين في $\left(\frac{2}{3}\right)^2$ يعني $\frac{4}{9}$ للتوصل إلى مساحة الشكل الذي يمثل تكبيرا لكل منهما.

كما يقترح هذا النشاط إنشاء الشكل الذي يمثل انزلاقا للمعين (2) في اتجاه المستقيم (d) حيث أن مماثل المعين بالنسبة للمحور (BD) هو المعين نفسه، وهذا يعني أنه يكفي إزاحة المعين في اتجاه المستقيم (BD) باختيار قن محدد مثلا (8→ , 0↑).

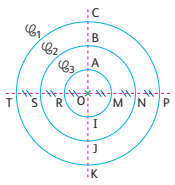
◁ النشاط (6) :

يرسم المتعلمون/المتعلمات العلم الوطني (كما في الشكل) على تربيعات دفاترهم ثم ينشؤون تكبيرا له بنسبة 4 ثم يلونونه. كما ينشؤون إزاحة له إلى الأعلى قنها هو : (8→ , 3↑).

6. أُعِيدُ رَسْمَ ٱلْعَلَمِ ٱلْوَطَنِيِّ عَلَى دَفْتَرِي، ثُمَّ :
أ. أُنْشِئُ تَكْبِيراً لَهُ مُعامِلُهُ 4 وَأُلَوِّنُهُ.
ب. أُنْشِئُ إِزاحَةً لَهُ إِلَى ٱلْأَعْلَى عَمُودِيّاً قَنُّها (5↑ , 0→).



7. J'observe les cercles qui ont le même centre O et respectivement les rayons ℛ1, ℛ2 et ℛ3. Je reconnais un agrandissement du cercle ($\mathscr{C}_2$) et une réduction de ($\mathscr{C}_2$). Je détermine à chaque fois le rapport.



◁ النشاط (7) :

مناسبة للتمرن على التناوب اللغوي السليم باستعمال المفردات والمصطلحات والجمل المفيدة والصحيحة باللغة الفرنسية، يتطلب الأمر تعرف تكبير أو تصغير دائرة معلومة حيث يتم تحديد نسبة التكبير أو التصغير بمقارنة شعاع كل دائرة مع شعاع الدائرة التي تمثل تكبيرا أو تصغيرا لها.

الحصة الثانية — التقويم (55 دقيقة)

الحساب الذهني (5 دقائق) :

- يحدد ما إذا كان جداء العدد المعروض على البطاقة والعدد الكسري $\frac{1}{6}$ أصغر أم أكبر من 1.

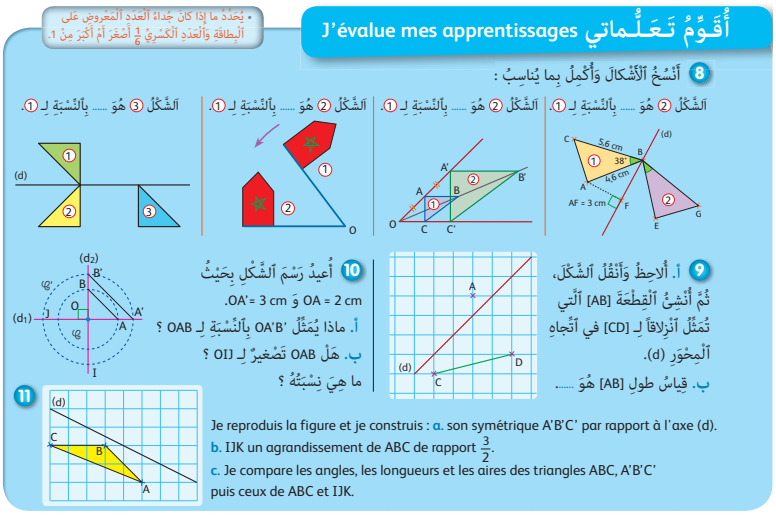
أهداف أنشطة التعلم :

- إنشاء تكبير أو تصغير شكل معلوم وتحديد نسبته أو مقداره.
- إنشاء إزاحة أو انزلاق لشكل معلوم وفق محور محدد.

تدبير أنشطة التعلم

صيغة العمل : فردي ثم جماعي.

خلال هذه الحصة التقويمية تقرأ التمارين كلها وتتم مناقشة تعليماتها حتى يتأكد الأستاذ/الأستاذة من فهم المطلوب من قبل المتعلمين/المتعلمات وبعد ذلك يترك لهم متسعا من الوقت لإنجاز كافة التمارين المقترحة حتى يتسنى احترام إيقاعات إنجاز كل متعلم/متعلمة على حدة و خلال وقت البحث، يتتبع الأستاذ/الأستاذة الخطوات والطرق التي يتبعها كل متعلم/متعلمة حتى يتمكن من رصد الصعوبات التي قد تعترض البعض منهم، و قبل نهاية الحصة يتم التصحيح جماعيا مع التأكيد على الصعوبات المرصودة.



النشاط (8) :

يقترح هذا النشاط عدة وضعيات تمكن من تقويم قدرة المتعلمين/المتعلمات التمييز بين التحويلات الهندسية التي سبقت دراستها (التماثل المحوري، الإزاحة، الدوران والانزلاق والتكبير أو التصغير).

النشاط (9) :

بعد نقل الشكل على دفاترهم، يقوم المتعلمون/المتعلمات بإنشاء القطعة [AB] التي تمثل انزلاقا للقطعة [CD] مما يتطلب إنشاء [C'D'] مماثلة [CD] بالنسبة للمستقيم (d) ثم إزاحة [C'D'] حيث تصبح A هي صورة C' و B صورة D' بالإزاحة في اتجاه المستقيم (d) ؛ ويجب ملاحظة أن الرباعي C'ABD' متوازي الأضلاع وأن (C'A)//(d).

النشاط (10) :

يتطلب مقارنة شعاع كل دائرة لتحديد نسبة التكبير الذي يحول OAB إلى B'OA' كما أن OAB هو بالفعل تصغيرلـ OJI نسبته هي $\frac{OA}{OJ}$.

النشاط (11) :

مناسبة لتقويم قدرة المتعلمين/المتعلمات على التناوب اللغوي بتوظيف المفردات والمصطلحات والجمل الصحيحة باللغة الفرنسية.

الحصة الخامسة — دعم وإغناء الدرسين 29 و 30 (55 دقيقة)

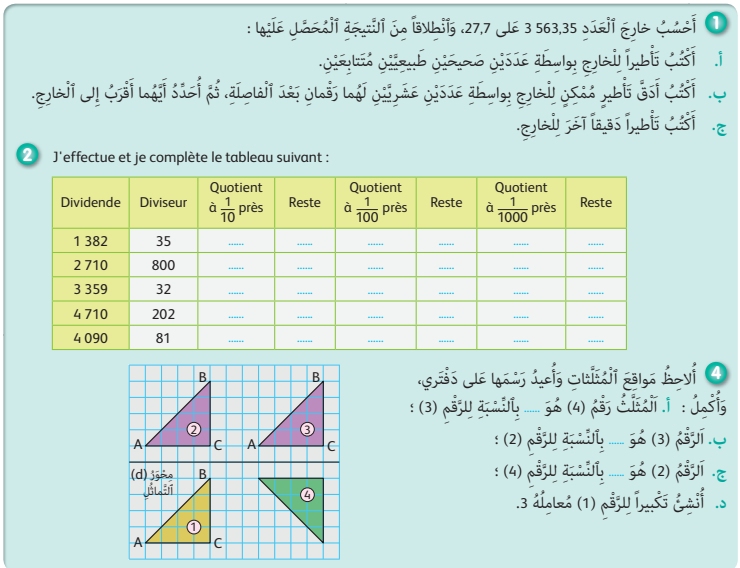
الحساب الذهني (5 دقائق) :

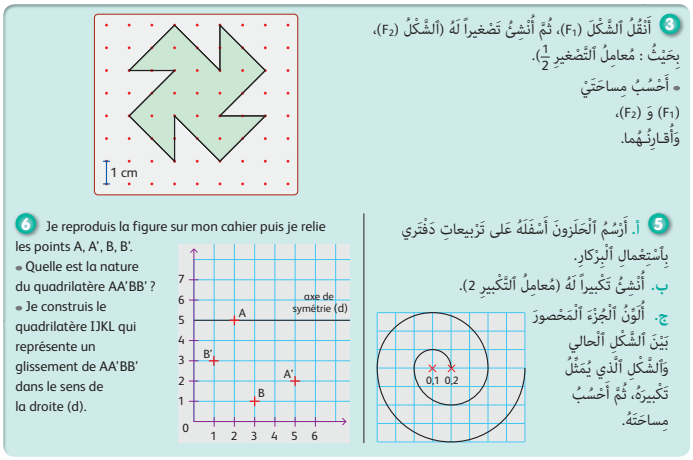
- ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 29 (دليل الأستاذة والأستاذ، ص 97).

أهداف أنشطة التعلم (الدرس 29)

القسمة (3) : الخارج المقرب

- يحسب خارج القسمة عدد عشري على عدد عشري ويكتب تأطيرا للخارج بواسطة عددين صحيحين طبيعيين متتابعين.
- يكتب أدق تأطير لخارج عددين عشريين بواسطة عددين عشريين لهما رقمان بعد الفاصل.





❐ أهداف أنشطة التعلم (الدرس 30)

التكبير والتصغير - الإزاحة والانزلاق

- ينجز ويحدد الأشكال التي تمثل تكبيرا أو تصغيرا لشكل معلوم ويستنتج نسبة التكبير أو التصغير.
- يوظف التماثل و يرسم الأشكال الناتجة عن إزاحة أو انزلاق شكل معلوم.

تدبير أنشطة الدعم

صيغة العمل : في مجموعات ثم جماعيا

بعد تكوين مجموعات العمل حسب معيار الصعوبات المرصودة من لدن الأستاذ/الأستاذة خلال حصتي تقويم الدرسين، يتم قراءة كل تمرين وشرح التعليمات المرتبطة به، وعند الانتهاء من مناقشة وشرح المطلوب، يترك الأستاذ/الأستاذة مدة زمنية كافية ليتمكن المتعلمون/المتعلمات من إنجاز ما هو مطلوب منهم، بينما يقتصر دوره على تتبع خطوات واستراتيجيات الحل لكل مجموعة.

تصحح التمارين جماعيا وتدون حلولها بدفاتر المتعلمين/المتعلمات.

◁ **النشاط (1) :** يحسب المتعلم/المتعلمة خارج قسمة العدد 563,35 3 على 27,75 ؛ حيث سيحصل على خارج مقرب لكون القسمة غير منتهية ثم يكتب تأطير للخارج بواسطة عددين صحيحين طبيعيين وذلك كالآتي : 129 > الخارج > 128

ثم أدق تأطير ممكن للخارج بواسطة عددين عشريين لهما رقمان بعد الفاصلة وذلك كالآتي : 128,41 < الخارج < 128,40 ويحدد أقربهما إلى الخارج وهو 128,40. وبالمثل يكتب المتعلم/المتعلمة تأطيرا دقيقا للخارج وذلك بواسطة عددين عشريين لهما 3 أرقام بعد الفاصلة.

▷ **Activité (2) :** Cette activité permet de vérifier si les élèves savent bien faire des divisions dont le quotient est approche à $\frac{1}{1\,000}$ près, $\frac{1}{100}$ près ou $\frac{1}{10}$ et préciser le reste dans chaque division.

◁ **النشاط (3) :**

في السؤال الأول، المطلوب هو إنشاء تصغير نسبته $\frac{1}{2}$ لمضلع، وذلك في شبكة مُنقطة، مما يتطلب من المتعلمين/المتعلمات أولا تعرف منهجية التصغير والتي ترتكز على تحديد تصغير كل ضلع بحيث يكون نتيجة هذا التصغير قطعة مستقيمية موازية للضلع المعني، وقياس طولها نصف قياس طول الضلع. فإذا توصل المتعلمون/المتعلمات إلى هذه المنهجية فبإمكانكم تصغير الشكل المقترح بنسبة $\frac{1}{2}$.

أما السؤال الثاني فهو استنتاج مساحة المضلع المحصل عليه بهذا التصغير.

يقوم المتعلم/المتعلمة أولا بحساب مساحة الشكل المقترح وهي مساحة المربع المار من رؤوس المضلع ناقص مساحة الأجزاء داخل المربع وخارج الشكل F_1 وعددها ثمانية حيث مساحة كل من هذه الأجزاء هي 2 cm^2 باعتبار 1 cm وهذه القياسات.

يعني أن النتيجة هي : 36 cm^2 – 16 cm^2 = 20 cm^2 ؛ إذن مساحة المضلع F1 هو 20 cm^2

وبما أن F2 هو تصغير لـ F1 بنسبة $\frac{1}{2}$ فإن مساحة F2 تساوي ربع مساحة F1، أي : $\frac{1}{4}$ x 20 = 5 cm^2.

◁ **النشاط (4) :**

بعد نسخ الشكل على دفاتر المتعلمين/المتعلمات، المطلوب هو أولا تعرف مماثل شكل بالنسبة للمحور (d) ثم انزلاقه، وفي السؤال الأخير إنشاء تكبير لشكل معلوم بنسبة 3 حيث أن :

- المثلث رقم (4) هو مماثل الشكل رقم (3) ؛ - المثلث (3) هو إزاحة بالنسبة للشكل (2) ؛ - المثلث رقم (2) هو انزلاق بالنسبة الشكل (4).

◁ **النشاط (5) :**

يقترح هذا النشاط شكلا مركبا من أربعة أقواس لدوائر $\mathcal{C}_1$ و $\mathcal{C}_2$ و $\mathcal{C}_3$ و $\mathcal{C}_4$ قياس أشعتها على التوالي هي 1 و 2 و 3 و 4. ويشكل تحديد هذه الأقواس التي يميزها مركز وشعاع دائرتها صعوبة كبيرة مرتبطة بقراءة المسافات التي تبعد بنفس المقدار عن نقطة معلومة بعد معرفة هذه الأقواس، يظل إنشاء تكبير لها الاحتفاظ بالمركز وضرب الشعاع في مقدار ونسبة التكبير التي هي 2 في هذا النشاط.

أما حساب المساحة فهو تطبيق مساحة القرص أو أجزاء من القرص وخاصة المحصورة بين دائرتين.

◁ **النشاط (6) :**

يهدف إلى ترسيخ التناوب اللغوي ودعمه، وهو تمرين لا تشكل فيه المعارف الرياضياتية أشكالا بقدر ما يهدف إلى التعبير عنها بمصطلحات وجمل باللغة الفرنسية وتدوينها بدفاتر المتعلمين/المتعلمات.

القـــوى 2 و 3

Les puissances 2 et 3

المكتسبات السابقة	أهداف التعلم	الامتدادات اللاحقة
• الأعداد الصحيحة الطبيعية والعمليات عليها. • القوى في المستوى السابق.	• يستعمل القوى 2 و 3 لتمثيل جداءات أو تحويل جداءات أو أجزاء من جداءات إلى قوى 2 و 3. • يوظف القوى 2 و 3 في حل وضعيات حسابية.	• القوى N و Z بالتعليم الإعدادي.

إشارات ديدكتيكية

تعالج أنشطة هذا الدرس تقديم القوى 2 والقوى 3 لأعداد صحيحة طبيعية (مربع عدد صحيح طبيعي ومكعب عدد صحيح طبيعي) وبعض الخاصيات المرتبطة بها وذلك بتوظيفها في تمثيل جداءات أو تحويل جداءات أو أجزاء من جداءات إلى القوى 2 أو القوى 3 أو هما معا خصوصا وأن مفهوم القوى يستخدم عادة لاختصار كتابة جداء عددين أو جداء عدة أعداد مكونة من العامل نفسه.

فمثلا الكتابة : 5^2 هي اختصار لكتابة الجداء : 5 x 5 حيث 2 هو عدد العوامل، والتي تقرأ 5 قوة 2 أو 5 أس 2 أو 5 مربع (5 هو الأساس و 2 هو الأس).

وكذلك فالكتابة : 7^3 هي اختصار لكتابة الجداء : 7 x 7 x 7 حيث 3 هو عدد العوامل، والتي تقرأ 7 قوة 3 أو 7 أس 3 أو 7 مكعب (7 هو الأساس و 3 هو الأس).

كما يمكن توظيف القوى 2 والقوى 3 للعدد 10 في عملية تفكيك عدد صحيح طبيعي في نظمة العد العشري.

ذلك أن الكتابة 10^2 مثلا توافق العدد 1 متبوعا بصفرين عن اليمين لأن : $10^2 = 10 \times 10 = 100$

كما أن الكتابة 10^3 مثلا توافق العدد 1 متبوعا بـ 3 أصفار عن اليمين لأن : $10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1\,000$

وبصفة خاصة فإن الكتابة 10^1 والتي تعني 10 توافق العدد 1 متبوعا بصفر عن اليمين $10^1 = 10$.

وتبعا لذلك فإن تفكيك العدد 6 535 تبعا للأساس 10 مثلا يكون كالتالي :

$6\,534 = 6\,000 + 500 + 30 + 4$ (كتابة جمعية)

$= (6 \times 1\,000) + (5 \times 100) + (3 \times 10) + 4$ (كتابة ضربية وجمعية أو كتابة مختلطة)

$= 6 \times 10^3 + 5 \times 10^2 + 3 \times 10 + 4$

ولإنجاز كل ما تقدم بيسر وسهولة يجب أن يكون المتعلم/المتعلمة ملما بجدول الضرب عن ظهر قلب، وتجدر الإشارة إلى أنه من بين الأخطاء المحتملة والتي قد يقع فيها المتعلمون/المتعلمات في هذا الدرس نذكر ما يلي :

- اعتبار أن : $2^3 = 2 \times 3$ أو $2^3 = 2 + 2 + 2$
- اعتبار أن : $1^3 = 1 \times 3$ أو $1^3 = 1 + 1 + 1$

أو اعتبار أن : كل عدد طبيعي قوته 2 هو عدد زوجي

أو اعتبار أن : كل عدد طبيعي قوته 3هو مضاعف للعدد 3

أو اعتبار أن : كل عدد طبيعي قوته 3 هو عدد فردي.

بالنسبة لتدبير وضعيات وأنشطة التعلم خلال مراحل الدرس، يعمل الأستاذ/الأستاذة :

- خلال حصة البناء والترييض وحصتي التمرن وحصة الدعم على توجيه ومواكبة ومساندة المتعلمين/المتعلمات أثناء إنجازهم « للأنشطة والتمارين » ؛
- خلال حصة التقويم على مراقبة إنجازات المتعلم/المتعلمة وتدوين ما لاحظه من أخطاء (قصد معالجتها خلال مختلف محطات وحصص الدعم والمعالجة)، حيث يكون العمل فرديا لأن المتعلم/المتعلمة مطالب بالعمل الفردي المستقل دون توجيه أو مواكبة من لدن الأستاذ/الأستاذة. (أنظر الدليل صفحة 20).

الوسائل التعليمية أقلام ملونة – مسطرة مدرجة – مقص.

الحساب الذهني (5 دقائق) :

- يضرب المتعلم/المتعلمة العدد المعروض على البطاقة في العدد العشري 0,1.

أهداف أنشطة التعلم :

- يستعمل القوى 2 والقوى 3 لتمثيل جداءات أو تحويل جداءات أو أجزاء من جداءات إلى قوى 2 و 3.
- يوظف القوى 2 و 3 في حل وضعيات حسابية.

تدبير أنشطة التعلم

صيغة العمل : جماعي ثم فردي.

- الوضعية المقترحة : النشاط (1) :

يقرأ المتعلم/المتعلمة نص النشاط بتأن وتمعن، ليحدد ما مطلوب منه القيام به، والمعطيات التي سيستخدمها في ذلك.

- التعليمة :

أ. ما مساحة قاعدة المكعب على شكل قوى العدد 2 باعتبار التربيعة الواحدة وحدة للقياس.

- ما حجم المكعب (2) على شكل قوى العدد 3.

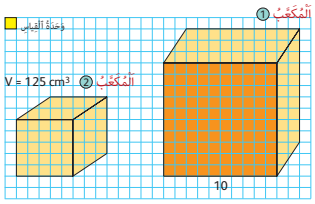
يحدد المتعلم/المتعلمة مساحة قاعدة المكعب (1) باعتبار التربيعة الواحدة وحدة للقياس وهي : $S_{(1)} = 10 \times 10 = 10^2$

ثم حجم المكعب (2) على شكل جداء 3 عوامل متساوية وكتابته على شكل قوى العدد 3،

حيث سيحصل على : $V_{(2)} = 5\ cm \times 5\ cm \times 5\ cm$

$= 5^3\ cm^3$

أَكْتَشِفُ Je découvre



1. أُلاحِظُ الْمُكَعَّبَيْنِ ① وَ ② الْمَرْسُومَيْنِ عَلَى الشَّبَكَةِ التَّرْبِيعِيَّةِ.
قِياسُ حَرْفِ الْمُكَعَّبِ ① هُوَ 10 تَرْبِيعاتٍ.
وَحَجْمُ الْمُكَعَّبِ ② هُوَ V = 125 cm³.

أ. أَكْتُبُ مِساحَةَ قاعِدَةِ الْمُكَعَّبِ ① عَلَى شَكْلِ قِوى 2، بِاعْتِبارِ التَّرْبِيعَةِ الْواحِدَةِ هِيَ وَحْدَةُ الْقِياسِ.

ب. أَفْكِّكُ الْحَجْمَ (V) لِلْمُكَعَّبِ ② عَلَى شَكْلِ جُداءِ ثَلاثَةِ عَوامِلَ مُتَساوِيَةٍ، وَأَكْتُبُهُ عَلَى شَكْلِ قِوى 3.

النشاط (2) :

يعتبرهذا النشاط بمثابة تطبيق مباشر للنشاط السابق يكمل فيه المتعلم/المتعلمة ملء الخانات الفارغة بالجدول المقدم مع الأخذ بالاعتبار المثالين الواردين به حيث سيحصل على مربعات الأعداد الطبيعية العشرة الأولى (على شكل قوى لعدد 2 وأيضا على شكل جداء من عاملين متساويين) وعلى مكعبات الأعداد الطبيعية العشرة الأولى (على شكل قوى العدد 3 وأيضا على شكل جداء من 3 عوامل متساوية).

أَتَمَرَّنُ Je m'entraîne

2. أُلاحِظُ وَأُكْمِلُ مَلْءَ الْجَدْوَلِ التّالي :

حَرْفُ مُكَعَّبٍ بِـ (cm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
مِساحَةُ قاعِدَتِهِ بِـ (cm²)	1^2 = ...	2^2 = ...	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
حَجْمُهُ بِـ (cm³)	1^3 = ...	2^3 = ...	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

3. أَكْتُبُ عَلَى شَكْلِ قِوى 2 الْأَعْدادَ التّالِيَةَ :
1 ؛ 4 ؛ 9 ؛ 16 ؛ 36 ؛ 64 ؛ 81 ؛ 100

أَكْتُبُ عَلَى شَكْلِ قِوى 3 الْأَعْدادَ التّالِيَةَ :
1 ؛ 8 ؛ 27 ؛ 64 ؛ 125 ؛ 216 ؛ 1 000

4. أَكْتُبُ عامِلَيْ كُلِّ جُداءٍ عَلى شَكْلِ :
أ. قِوى 2 : 25 x 4 ؛ 25 x 81 ؛ 1 x 64 ؛ 36 x 1 ؛ 16 x 9
ب. قِوى 3 : 1 x 27 ؛ 64 x 8 ؛ 125 x 1 ؛ 216 x 27 ؛ 343 x 8
ج. قِوى 2 وَ 3 : 8 x 9 ؛ 125 x 4 ؛ 64 x 49

5. أَحْسُبُ الْجُداءاتِ التّالِيَةَ : ..... = $5^2 \times 1$ ؛ ..... = $2^2 \times 5$ ؛ ..... = $2^3 \times 2$
..... = $1 \times 3^2 \times 2$ ؛ ..... = $3 \times 2^2 \times 3$ ؛ ..... = 5×3^2

النشاط (3) : يتدرب المتعلم/المتعلمة على كتابة عدة أعداد طبيعية على شكل قوى العدد 2 وعلى شكل قوى العدد 3

حيث سيتوصل إلى ما يلي : $16 = 4^2$; $9 = 3^2$; $4 = 2^2$; $1 = 1^2$

$100 = 10^2$; $81 = 9^2$; $64 = 8^2$; $36 = 6^2$

ثم أيضا إلى ما يلي :

$1000 = 10^3$; $216 = 6^3$; $125 = 5^3$; $64 = 4^3$; $27 = 3^3$; $8 = 2^3$; $1 = 1^3$

النشاط (4) : يكتب المتعلم/المتعلمة عاملي كل جداء على شكل :

- قوى العدد 2 حيث سيتوصل إلى أن : $25 \times 4 = 5^2 \times 2^2$; $16 \times 9 = 4^2 \times 3^2$

$36 \times 1 = 6^2 \times 1$; $1 \times 64 = 1^2 \times 8^2$

$25 \times 81 = 5^2 \times 9^2$

- قوى العدد 3 حيث سيتوصل إلى أن : $1 \times 27 = 1^3 \times 3^3$; $64 \times 8 = 4^3 \times 2^3$

$125 \times 1 = 5^3 \times 1^3$; $216 \times 27 = 6^3 \times 3^3$

$343 \times 8 = 7^3 \times 2^3$

- قوى العدد 2 و قوى العدد 3 معاً حيث سيتوصل إلى أن : $64 \times 49 = 4^3 \times 7^2$; $125 \times 4 = 5^3 \times 2^2$; $8 \times 9 = 2^3 \times 3^2$

النشاط (5) : يقوم المتعلم/المتعلمة بحساب الجداءات المقدمة إليه كما هو مبين فيما يلي : $2^3 \times 2 = 8 \times 2 = 16$; $2^2 \times 5 = 4 \times 5 = 20$

$5^2 \times 1 = 25 \times 1 = 25$; $5 \times 3^2 = 5 \times 9 = 45$

$3 \times 2^2 \times 3 = 3 \times 4 \times 3 = 36$

$1 \times 3^2 \times 2 = 1 \times 9 \times 2 = 18$

◁ **النشاط (6) :** يلاحظ المتعلم/المتعلمة المثال المقترح ثم ينجز بقية الحسابات كالتالي :

$(2 \times 5)^2 = 10^2 = 10 \times 10 = 100$

$(2 \times 3)^2 = 6^2 = 6 \times 6 = 36$

$(7 \times 1)^2 = 7^2 = 7 \times 7 = 49$

6 أُلاحِظُ ٱلْمِثالَ وَأَحْسُبُ ما يَلي : $(2 \times 5)^2 = \ldots = \ldots = \ldots$ ؛ $(3 \times 2)^2 = 6^2 = 6 \times 6 = 36$

$(7 \times 1)^2 = \ldots = \ldots = \ldots$ ؛ $(2 \times 3)^2 = \ldots = \ldots = \ldots$

7 أَحْسُبُ ما يَلي :

$(2 \times 2 \times 2)^3 = \ldots = \ldots = \ldots$ ؛ $(2 \times 1)^3 = \ldots = \ldots = \ldots$ ؛ $(1 \times 2 \times 3)^3 = \ldots = \ldots = \ldots$

8 أُلاحِظُ ٱلْمِثالَ : $637 = 600 + 30 + 7 = (6 \times 100) + (3 \times 10) + 7$

$= 6 \times 10^2 + 3 \times 10 + 7$

وَأُفَكِّكُ بِٱلْمِثْلِ ٱلْأَعْدادَ ٱلتّالِيَةَ : 81 عَشْرَةً ؛ 3 400 ؛ 32 مِئَةً ؛ 7 025 ؛ 1 967 ؛ 9 010

وفي هذا الصدد إذا كان مستوى المتعلمين/المتعلمات يسمح بذلك يمكن للأستاذ/الأستاذة أن يغتنم فرصة تقديم هذا النشاط لتمرير إحدى خاصيات القوى :

إذا كان a و b عددان طبيعيان و n عدد طبيعي مخالف للصفر فإن : $(a \times b)^n = a^n \times b^n$

وكمثال على ذلك : $(2 \times 5)^2 = 2^2 \times 5^2 = 4 \times 25 = 100$

◁ **النشاط (7) :** يحسب المتعلم/المتعلمة مكعبات الجداءات المقترحة كما يلي : $(1 \times 2 \times 3)^3 = 6^3 = 6 \times 6 \times 6 = 216$

أو أيضا على الشكل التالي : $(1 \times 2 \times 3)^3 = 1^3 \times 2^3 \times 3^3 = 1 \times 8 \times 27 = 216$ ؛ $(2 \times 1)^3 = 2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$

أو أيضا على الشكل التالي : $(2 \times 1)^3 = 2^3 \times 1^3 = 8 \times 1 = 8$ ؛ $(2 \times 2 \times 2)^3 = 8^3 = 8 \times 8 \times 8 = 512$

◁ **النشاط (8) :** يلاحظ المتعلم/المتعلمة المثال المقدم ويسلك الطريقة نفسها لتفكيك الأعداد الأخرى بالأساس 10 في نظمة العد العشري (بكتابات مختلطة ضربية وجمعية) ؛ حيث سيتوصل إلى ما يلي :81 عشرة وهي العدد 810 ويفكك كالآتي :

$810 = 800 + 10$

$= (8 \times 100) + 10 = (8 \times 10^2) + 10^1$

$3\,400 = 3\,000 + 400 = (3 \times 1\,000) + (4 \times 100) = (3 \times 10^3) + (4 \times 10^2)$

الشيء نفسه بالنسبة لبقية الأعداد.

◁ **النشاط (9) :** يلاحظ المتعلم/المتعلمة المثال المقدم، ثم يسلك الطريقة نفسها لكتابة الأعداد الأخرى حيث سيتوصل إلى ما يلي :

$200 = 8 \times 25 = 2^3 \times 5^2$; $1\,125 = 9 \times 125 = 3^2 \times 5^3$

$108 = 27 \times 4 = 3^3 \times 2^2$

الاستنتاج : تختم الحصة الأولى بقراءة وشرح فقرة « أتذكر » الواردة في كتاب المتعلم/المتعلمة والتي تقدم ملخصا للدرس.

أَتَمَرَّنُ Je m'entraîne

9 أُلاحِظُ ٱلْمِثالَ : $72 = 9 \times 8 = 3^2 \times 2^3$

وَأَكْتُبُ بِنَفْسِ ٱلطَّرِيقَةِ ما يَلي : $108 = 27 \times 4$ ؛ $200 = 8 \times 25$ ؛ $1\,125 = 9 \times 125$

أَتَذَكَّرُ Je retiens

- **اَلْقُوَّةُ 2 لِلْعَدَدِ 5 هِيَ :** 5×5 وَتُكْتَبُ 5^2 (5 يُسَمّى ٱلْأَساسُ وَ 2 يُسَمّى ٱلْأُسُّ) ؛ أَيْ أَنَّ : $5 \times 5 = 5^2$. وَنَقْرَأُ 5 مُرَبَّع أَوْ 5 أُسّ 2.
- **اَلْقُوَّةُ 3 لِلْعَدَدِ 7 هِيَ :** $7 \times 7 \times 7$ وَتُكْتَبُ 7^3 (7 يُسَمّى ٱلْأَساسُ وَ 3 يُسَمّى ٱلْأُسُّ) ؛ أَيْ أَنَّ : $7 \times 7 \times 7 = 7^3$. وَنَقْرَأُ 7 مُكَعَّب أَوْ 7 أُسّ 3.
- في نِظْمَةِ ٱلْعَدِّ ٱلْعَشْرِيِّ، يُفَكَّكُ ٱلْعَدَدُ 374 بِٱسْتِعْمالِ ٱلْقِوى 2 لِلْعَدَدِ 10 كَٱلآتي :

$374 = 300 + 70 + 4 = 3 \times 100 + 7 \times 10 + 4 = 3 \times 10^2 + 7 \times 10 + 4$

وَبِٱلْمِثْلِ يُفَكَّكُ ٱلْعَدَدُ 5 763 في نِظْمَةِ ٱلْعَدِّ ٱلْعَشْرِيِّ بِٱسْتِعْمالِ ٱلْقِوى 2 وَ 3 لِلْعَدَدِ 10 كَٱلآتي :

$5\,763 = 5\,000 + 700 + 60 + 3 = 5 \times 10^3 + 7 \times 10^2 + 6 \times 10 + 3$

الحصة الثانية التقويم (55 دقيقة)

الحساب الذهني (5 دقائق) :

- يضيف العدد المعروض على البطاقة إلى العدد 0,7.

أهداف أنشطة التعلم :

- يحدد الجواب الصحيح من بين عدة أجوبة ويشطب الجواب الخطأ.
- يقدم حجم مجسم على شكل قوى 2 وقوى 3.
- Décomposer un entier Naturel suivant les puissances de 10.

تدبير أنشطة التعلم

صيغة العمل : فردي ثم جماعي.

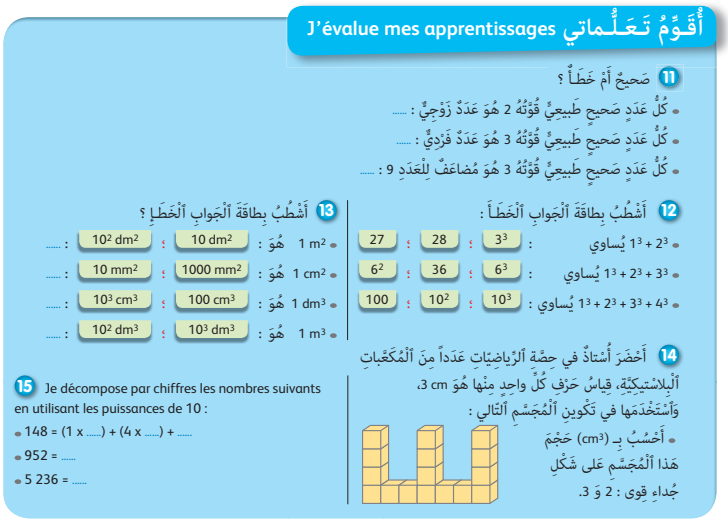
◁ **النشاط (10) :**

يحدد المتعلم/المتعلمة في هذا النشاط بطاقة الجواب الخطأ من بين 3 أجوبة حيث يتوصل إلى أن :

10 أَشْطُبُ بِطاقَةَ ٱلْجَوابِ ٱلْخَطَإِ :

- 2^3 هُوَ : 2×3 ؛ $2 + 2 + 2$ ؛ $2 \times 2 \times 2$
- 100^2 هُوَ : $100 + 100$ ؛ 100×2 ؛ 100×100
- 5 000 هُوَ : $5^3 \times 10^3$ ؛ $5^3 \times 10$ ؛ 5×10^3

- بطاقة الجواب الصحيح هي : $2 \times 2 \times 2$ أما البطاقتان الخطأ فهما : 2×3 ؛ $2 + 2 + 2$.
- وبالمثل فإن بطاقة الجواب الصحيح هي : 100×100 والبطاقتان الخطأ فهما : 100×2 ؛ $100 + 100$.
- وكذلك فإن بطاقة الجواب الصحيح هي : 5×10^3 والبطاقتان الخطأ هما : $5^3 \times 10$ ؛ $5^3 \times 10^3$.


أُقَوِّمُ تَعَلُّماتي J'évalue mes apprentissages

11 صَحيحٌ أَمْ خَطَأٌ ؟
- كُلُّ عَدَدٍ صَحيحٍ طَبيعِيٍّ قُوَّتُهُ 2 هُوَ عَدَدٌ زَوْجِيٌّ : .....
- كُلُّ عَدَدٍ صَحيحٍ طَبيعِيٍّ قُوَّتُهُ 3 هُوَ عَدَدٌ فَرْدِيٌّ : .....
- كُلُّ عَدَدٍ صَحيحٍ طَبيعِيٍّ قُوَّتُهُ 3 هُوَ مُضاعَفٌ لِلْعَدَدِ 9 : .....

12 أَشْطُبُ بِطاقَةَ ٱلْجَوابِ ٱلْخَطَأَ :
- $1^3 + 2^3$ يُساوي : 3^3 ؛ 28 ؛ 27
- $1^3 + 2^3 + 3^3$ يُساوي : 6^3 ؛ 36 ؛ 6^2
- $1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3$ يُساوي : 10^3 ؛ 10^2 ؛ 100

13 أَشْطُبُ بِطاقَةَ ٱلْجَوابِ ٱلْخَطَأِ ؟
- 1 m² هُوَ : ..... ؛ $10\ dm^2$ ؛ $10^2\ dm^2$
- 1 cm² هُوَ : ..... ؛ $1000\ mm^2$ ؛ $10\ mm^2$
- 1 dm³ هُوَ : ..... ؛ $100\ cm^3$ ؛ $10^3\ cm^3$
- 1 m³ هُوَ : ..... ؛ $10^3\ dm^3$ ؛ $10^2\ dm^3$

14 أَحْضَرَ أُسْتاذٌ في حِصَّةِ ٱلرِّياضِيّاتِ عَدَداً مِنَ ٱلْمُكَعَّباتِ ٱلْبِلاسْتيكِيَّةِ، قِياسُ حَرْفِ كُلِّ واحِدٍ مِنْها هُوَ 3 cm،
وَٱسْتَخْدَمَها في تَكْوينِ ٱلْمُجَسَّمِ ٱلتّالي :
- أَحْسُبُ بِـ (cm³) حَجْمَ هَذا ٱلْمُجَسَّمِ عَلى شَكْلِ جُداءِ قِوى : 2 وَ 3.

15 Je décompose par chiffres les nombres suivants en utilisant les puissances de 10 :
- 148 = (1 x .....) + (4 x .....) + ...
- 952 = ...
- 5 236 = ...

◁ النشاط (11) :

يحدد المتعلم/المتعلمة في هذا النشاط ما هو صحيح وما هو خطأ :

العبارة 1 : « كل عدد صحيح طبيعي قوته 2 هو عدد زوجي » هي عبارة خاطئة لأنه يوجد مثلا العدد 3 بحيث : $3^2 = (3 \times 3)^2 = 9$ و 9 عدد فردي.

العبارة 2 : « كل عدد صحيح طبيعي قوته 2 هو عدد فردي » هي عبارة خاطئة لأنه مثلاالعدد 2 بحيث : $(2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8)$ و 8 عدد زوجي.

العبارة 3 : « كل عدد صحيح طبيعي قوته 3 هو عدد مضاعف للعدد 9 » عبارة خاطئة لأنه يوجد مثلا العدد 2 بحيث : $(2^3 = 8)$ و 8 ليس مضاعفا للعدد 9.

◁ النشاط (12) :

ينجز المتعلم/المتعلمة الحسابات ليحدد بطاقة الجواب الصحيح.

$1^3 + 2^3 = 1 + 8 = 9$

لذلك يجب التشطيب على البطاقتين 28 ، 27 لأن بطاقة الجواب الصحيح هي 3^2 ، وذلك لأن : $3^2 = 3 \times 3 = 9$

◁ النشاط (13) :

يشطب المتعلم/المتعلمة بطاقتي الجواب الخطأ مستعينا في ذلك بجدول التحويلات الخاص بقياس المساحات وقياس الحجوم.

◁ النشاط (14) :

يقوم المتعلم/المتعلمة في مرحلة أولى بتعداد المكعبات البلاستيكية المكونة للمجسم المرسوم والتي يقدر عددها بـ 16 مكعب ثم يحسب حجم المجسم بـ cm^3 على شكل جداء قوى 2 و 3 حيث سيتوصل إلى أن : $V = 16 \times 3^3 = 2^4 \times 3^3 = 932$

أو أيضا : $(2 \times 2)^2 \times 3^3 = 432\ cm^3$

▷ Activité (15) :

Cette activité permet de vérifier si les apprenants(es) savent décomposer un entier Naturel des 3 ou 4 chiffres suivant les puissances de : 10^2 ; 10^3 ; …

En cas d'erreurs proposer aux apprenants(es) en difficultés d'utiliser le tableau de Numération.

الأسبوع 31	32	تنظيم ومعالجة البيانات (4)	Organisation et traitement des données (4)	الوحدة 6

المكتسبات السابقة	أهداف التعلم	الامتدادات اللاحقة
• الأعداد من 0 إلى 999 999 والعمليات الحسابية عليها ؛ • الأعداد العشرية والكسرية والعمليات عليها • التناسبية • النسبة المئوية • قياس الزوايا • تنظيم ومعالجة البيانات	• يحل مسائل عن طريق قراءة وتأويل بيانات واردة في جدول أو مخطط عصوي أو مخطط بالقضبان أو قطاعات دائرية.	• تنظيم ومعالجة البيانات • الإحصاء بالسلك الثانوي الإعدادي

إشارات ديدكتيكية

يشكل تنظيم ومعالجة البيانات كفاية أساسية في الرياضيات وفي مختلف العلوم وأيضا في مناحي حياتية كثيرة. فالبيانات من أساسيات المعرفة واستنباط الاتجاهات وقوانين الظواهر. لذلك فإن مجال تنظيم البيانات قد أدرج منذ السنة الأولى ابتدائي لتنمية كفايات ومهارات المتعلمين والمتعلمات وجعلهم قادرين على التعامل مع البيانات.

ومواصلة لمكتسبات السنوات السابقة، سيتم التطرق إلى البيانات الواردة في جداول ومخططات عصوية/بالأعمدة أو مدارج والمرور من جداول إلى مخططات والعكس، إضافة إلى تنظيم البيانات في جداول ومخططات وقراءتها وتأويلها واستعمالها لحل مسائل والإجابة عن أسئلة مختلفة.

وينبغي الحرص خلال هذه السنة على ترسيخ مكتسبات المتعلمين والمتعلمات فيما يخص قراءة الجداول والمخططات وتأويلها وكذا إنشاءها، واستخراج البيانات المفيدة منها لإيجاد حل لأسئلة متعلقة بهذه البيانات، مع معالجة بعض الصعوبات والأخطاء التي قد تظهر عند بعضهم، مثلا الخلط بين طول عصا أو شريط بالسنتيمتر أو الميلمتر وقيمة الميزة، صعوبة قراءة مخطط: الانطلاق من المحور الأفقي أو العمودي، عدم إدراك الترابط بين مخطط وجدول يترجمه أو العكس، أو صعوبة قراءة مخطط في حالة تمثيل أفقي للعصي أو الأشرطة، ولابد من الانتباه خاصة إلى الصعوبات المحتملة للمتعلمين والمتعلمات بارتباط مع قراءة القطاعات الدائرية والمخططات بالخطوط وإنشاء هذا النوع من التمثيلات، ففي القطاعات الدائرية على وجه الخصوص، يتناسب قدر كبر حصيص كل ميزة بالقطاع الزاوي الممثل له في القطاع الدائري.

في هذا الدرس يتم التطرق لقراءة وتأويل البيانات الواردة في جدول أو مخطط بالأعمدة أو مدراج أو مخطط بخط منكسر أو في قطاعات دائرية.

بالنسبة لتدبير وضعيات وأنشطة التعلم خلال مراحل الدرس، يعمل الأستاذ/الأستاذة :

- خلال حصة البناء والترييض وحصتي التمرن وحصة الدعم على توجيه ومواكبة ومساندة المتعلمين/المتعلمات أثناء إنجازهم « للأنشطة والتمارين » ؛
- خلال حصة التقويم على مراقبة إنجازات المتعلم/المتعلمة وتدوين ما لاحظه من أخطاء (قصد معالجتها خلال مختلف محطات وحصص الدعم والمعالجة)، حيث يكون العمل فرديا لأن المتعلم/المتعلمة مطالب بالعمل الفردي المستقل دون توجيه أو مواكبة من لدن الأستاذ/الأستاذة. (أنظر الدليل صفحة 20).

الوسائل التعليمية أقلام ملونة، ورق ميلمتري، منقلة.

الحصة الأولى بناء وترييض (55 دقيقة)

▪ **الحساب الذهني** (5 دقائق) :

• يطرح العدد 0,7 من العدد المعروض على البطاقة.

❐ **أهداف أنشطة التعلم :**

• يقرأ ويؤول بيانات واردة في مخطط بالقضبان ويجيب على أسئلة بشأنها.

• يمثل بقطاع دائري بيانات واردة في مخطط بالعصي ويجيب على أسئلة محددة.

♦ **صيغة العمل :** في مرحلة البناء، عمل في مجموعات (من فردين إلى 4 أفراد) ثم تصحيح جماعي على السبورة وتصحيح فردي.

يعالج الأستاذ/الأستاذة مع المتعلمين والمتعلمات الوضعية-المسألة المقترحة للاكتشاف.يقرأ الأستاذ/الأستاذة نصها ويشرح المطلوب إنجازه. يترك فرصة للمجموعات لإنجاز المطلوب والإجابة عن الأسئلة المطروحة وعند انتهاء المجموعات من العمل، يقدم ممثل كل واحدة منها ما توصلت إليه ويتم التصحيح جماعيا على السبورة، حيث يركز الأستاذ/الأستاذة على كيفية الحل وعلى الأخطاء التي لاحظها عند تتبعه لعمل المجموعات، ثم يصحح كل متعلم/متعلمة على دفتره.

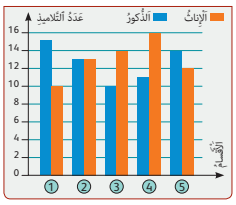
وفي مرحلة الترييض، عمل فردي ثم تصحيح جماعي على السبورة وتصحيح على دفتر المتعلم/المتعلمة.

يقرأ الأستاذ/الأستاذة نص كل نشاط مقترح للتمرن ويشرح المطلوب إنجازه، ثم يترك وقتا كافيا للبحث.

عند انتهاء جميع المتعلمين والمتعلمات من الإنجاز يقدمون الحلول المتوصل إليها ثم يتم التصحيح جماعيا على السبورة، ويبرز الأستاذ/الأستاذة خلال هذا التصحيح الصعوبات والأخطاء الملاحظة ويتم تصحيحها ثم يصحح كل متعلم/متعلمة على دفتره.

أَكْتَشِفُ Je découvre

1 يُمَثِّلُ ٱلْمُخَطَّطُ بِٱلْقُضْبانِ أَعْدادَ ٱلتِّلْميذاتِ وَٱلتَّلاميذِ في 5 أَقْسامٍ : ① ② ③ ④ ⑤.



أ. أَضَعُ جَدْوَلاً يُبَيِّنُ عَدَدَ ٱلإِناثِ وَعَدَدَ ٱلذُّكورِ في كُلِّ قِسْمٍ وَعَدَدَ ٱلتَّلاميذِ بِكُلِّ قِسْمٍ.

ب. أُمَثِّلُ بِقِطاعٍ دائِرِيٍّ نِسْبَةَ إِناثِ كُلِّ قِسْمٍ بِٱلنِّسْبَةِ لِمَجْموعِ ٱلإِناثِ في ٱلأَقْسامِ ٱلْخَمْسَةِ.

ج. أُمَثِّلُ بِقِطاعٍ دائِرِيٍّ نِسْبَةَ تَلاميذِ وَنِسْبَةَ تِلْميذاتِ ٱلْقِسْمِ ⑤.

د. أُمَثِّلُ بِمُخَطَّطٍ عَصَوِيٍّ أَعْدادَ تَلاميذِ ٱلأَقْسامِ ٱلْخَمْسَةِ (دونَ تَمْييزِ ٱلإِناثِ عَنِ ٱلذُّكورِ).

هـ. ما مَجْموعُ عَدَدِ ٱلإِناثِ في ٱلأَقْسامِ ٱلْخَمْسَةِ ؟

بالنسبة **للوضعية-المسألة 1**، المقترحة للبناء والاكتشاف، يمثل المخطط بالقضبان/المدراج عدد التلاميذ الذكور وعدد التلميذات في 5 أقسام : 1 ؛ 2 ؛ 3 ؛ 4 ؛ 5.

أ. يقوم المتعلم/المتعلمة بوضع جدول ينظم بيانات هذا المخطط كما يلي :

الـقـسـم	القسم 1	القسم 2	القسم 3	القسم 4	القسم 5
عدد الإناث	10	13	14	16	12
عدد الذكور	15	13	10	11	14
المجموع	25	26	24	27	26

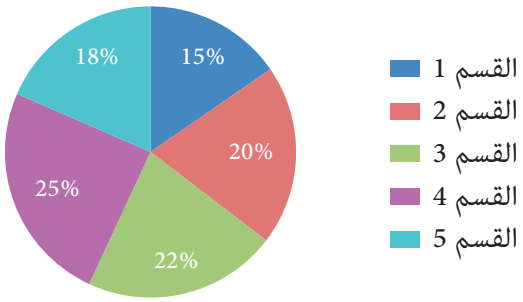
ب. لتمثيل نسبة الإناث في كل قسم بالنسبة للعدد الإجمالي للإناث في الأقسام الخمسة يقوم المتعلم/المتعلمة بحساب هذا العدد الإجمالي أي : $10 + 13 + 14 + 16 + 12 = 65$

ومنه نحسب النسب المئوية المطلوبة ونضعها في جدول كالتالي :

الـقـسـم	القسم 1	القسم 2	القسم 3	القسم 4	القسم 5
نسبة الإناث	15%	20%	22%	25%	18%

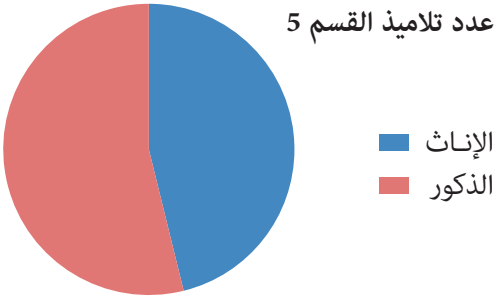
ثم ينشئ المتعلم/المتعلمة قطاعا دائريا موافقا لهذا الجدول.

فيحصل على المخطط كالتالي :



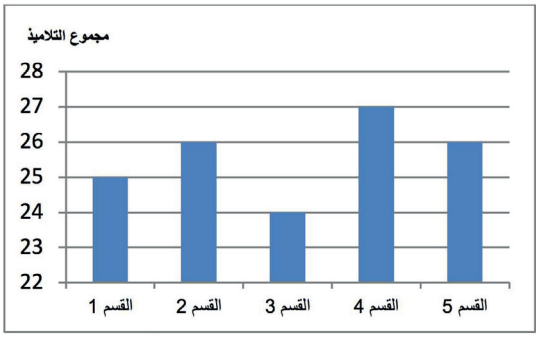
ج. يقوم المتعلم/المتعلمة بتمثيل بواسطة قطاع دائري عدد تلميذات وعدد تلاميذ القسم 5، أي تمثيل بيانات الجدول التالي كما يلي :

	الإنـاث	الذكـور
الـعـدد	12	14



د. يقوم المتعلم/المتعلمة بتمثيل تلاميذ الأقسام الخمسة دون تمييز بين الذكور والإناث،
لهذا يستعمل الجدول التالي المستخرج من جدول السؤال (أ.).

الـقـسـم	القسم 1	القسم 2	القسم 3	القسم 4	القسم 5
مجموع التلاميذ	25	26	24	27	26



هـ. من خلال الجدول بالسؤال (أ.) يقوم المتعلم/المتعلمة بحساب مجموع الإناث بالأقسام 5 : 65 = 12 + 16 + 14 + 13 + 10

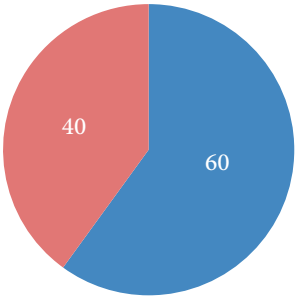
الـقـسـم	القسم 1	القسم 2	القسم 3	القسم 4	القسم 5
عدد الإناث	10	13	14	16	12

إذن توجد 65 تلميذة بالأقسام الخمسة.

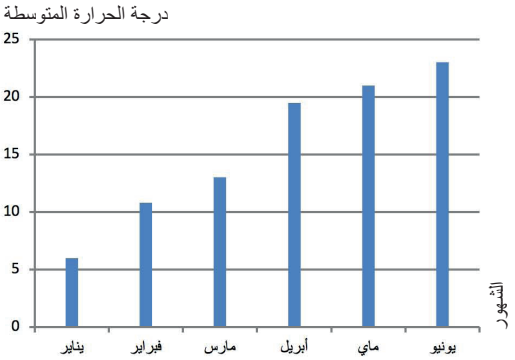
و. يقوم المتعلم/المتعلمة بحساب نسبة الذكور ونسبة الإناث في كل قسم من الأقسام الخمسة : فيحصل على الجدول التالي :

الـقـسـم	القسم 1	القسم 2	القسم 3	القسم 4	القسم 5
نسبة الذكور	60%	50%	42%	41%	54%
نسبة الإناث	40%	50%	58%	59%	46%

ومنه يستنتج أن القسم الذي يمثل عدد تلامذته
هذا القطاع الدائري جانبه هو القسم 1.



◁ **النشاط (2) :** يمثل المخطط العصوي درجة الحرارة المتوسطة خلال الشهور الستة الأولى لإحدى السنوات.



أ. المطلوب هو عرض بيانات هذا المخطط العصوي في جدول، ويمكن للمتعلم/المتعلمة أن يقدم الجدول التالي :

الـشـهـر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	ماي	يونيو
درجة الحرارة المتوسطة	6	10,8	13	19,5	21	23

ب. من خلال تفحص المخطط العصوي أو قراءة الجدول سيستنتج المتعلم/المتعلمة من أن درجة الحرارة المتوسطة قد عرفت تزايدا مستمرا من شهر لآخر.

ج. شهر واحد عرف درجة حرارة أقل من 10 درجات هو شهر يناير.

د. الفرق بين درجة حرارة الشهر السادس أي يونيو والشهر الأول أي يناير هو : 17 = 6 – 23، أي 17 درجة.

أَتَـمَـرَّنُ Je m'entraîne

◁ **النشاط (3) :** يمثل القطاع الدائري نسبة 120 من مرتادي منتجع سياحي حسب جنسياتهم.

أ. لحساب عدد مرتادي المنتجع السياحي من كل جنسية يقوم المتعلم/المتعلمة بالعمليات التالية : ضرب العدد الإجمالي لمرتادي المنتجع في نسبة كل جنسية، ويحصل بذلك على :

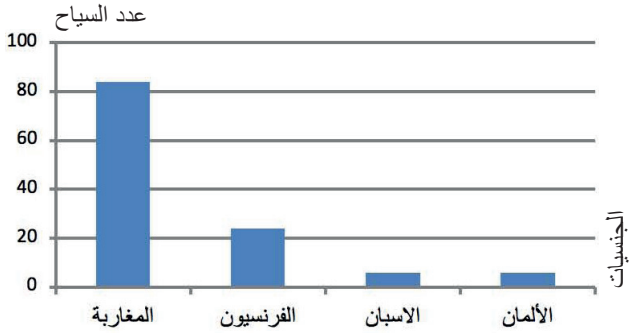
عدد مرتادي المنتجع من المغاربة : $\frac{70}{100} \times 120 = 84$ ؛ عدد مرتادي المنتجع من الفرنسيين : $\frac{20}{100} \times 120 = 24$

عدد مرتادي المنتجع من الاسبان : $\frac{5}{100} \times 120 = 6$ ؛ عدد مرتادي المنتجع من الألمان : $\frac{5}{100} \times 120 = 6$

ب. يقوم المتعلم/المتعلمة أولا بوضع عدد السياح حسب كل جنسية في جدول كما يلي :

الجنسية	المغاربة	الفرنسيون	الاسبان	الألمان
عدد السياح	84	24	6	6

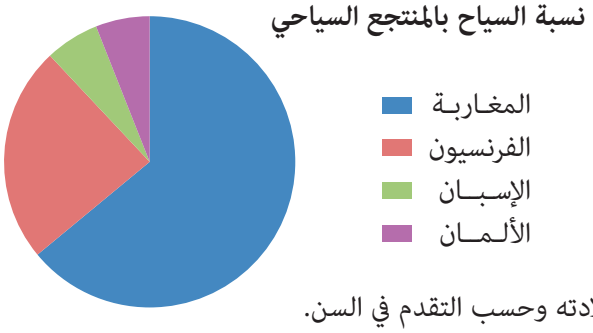
ثم ينشئ مدراجا يمثل هذه البيانات :



ج. غادر 20 من المغاربة المنتجع السياحي، إذن سيتبقى منهم 64 وسيصبح العدد الإجمالي للسياح بالمنتجع هو 100.

وبذلك ستصبح البيانات كما يلي :

الجنسية	المغاربة	الفرنسيون	الاسبان	الألمان
عدد السياح	64	24	6	6
النسبة (%)	64	24	6	6



◁ **النشاط (4) :** يتعلق هذا النشاط ببيانات حول تطور كتلة طفل منذ ولادته وحسب التقدم في السن.

أ. من خلال قراءة بيانات الجدول يتعرف المتعلم/المتعلمة على كتلة الطفل عند ولادته: 4 كيلوغرامات.

ب. لما بلغ الطفل سن 10 سنوات كانت كتلته 28 كيلوغرام.

ج. من خلال الجدول يبرز للمتعلم/المتعلمة أن الطفل بلغت كتلته 20 كيلوغراما في سن 5 سنوات.

د. يتضح من تزايد طول قضبان المخطط أن كتلة الطفل تتزايد مع تقدمه في السن.

هـ. يقوم المتعلم/المتعلمة بوضع جدول بالبيانات الواردة في المخطط بالقضبان، كما يلي :

السن (بالسنوات)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
الكتلة (بـ kg)	4	6	12	14	16	20	22	24	26	27	28

الحصة الثانية التقويم (55 دقيقة)

▪ **الحساب الذهني (5 دقائق) :**

• يضرب العدد المعروض على البطاقة في العدد العشري 0,01.

❐ **أهداف أنشطة التعلم :**

• يقرأ ويؤول بيانات واردة في مخطط ويجيب على أسئلة محددة.
• يعرض بيانات واردة في مخطط في جدول
• يمثل بمخطط بيانات واردة بمخطط من نوع آخر.

تدبير أنشطة التعلم

◆ **صيغة العمل :** عمل فردي تصحيح جماعي على السبورة وصحيح على دفتر المتعلم/المتعلمة.

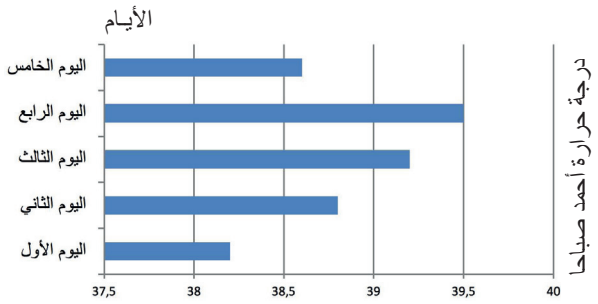
بالنسبة لكل نشاط، يقرأ الأستاذ/الاستاذة نصه ويشرح المطلوب إنجازه، ثم يترك وقتا كافيا للبحث. وعند انتهاء جميع المتعلمين والمتعلمات من الإنجاز يقدمون الحلول
المتوصل إليها ثم يتم التصحيح جماعيا على السبورة، ويبرز الأستاذ/الاستاذة خلال هذا التصحيح الصعوبات والأخطاء الملاحظة ويتم تصحيحها ثم يصحح كل متعلم/متعلمة على دفتره.

◁ **النشاط (5) :**

في هذا النشاط بيانات تتعلق بدرجة حرارة أحمد سجلها صباحا ومساء خلال 5 أيام ونظمها في الجدول التالي :

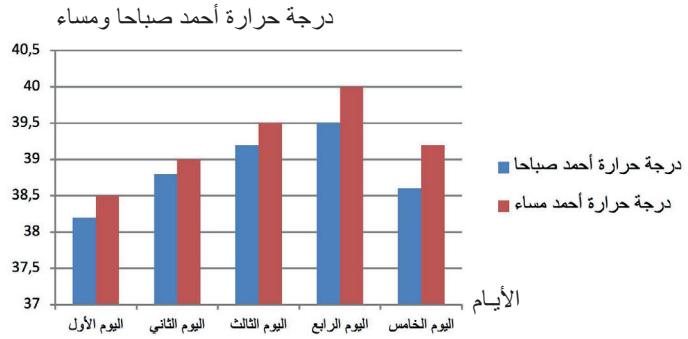
اليـــوم	اليـوم الأول	اليـوم الثاني	اليـوم الثالث	اليـوم الرابع	اليـوم الخامس
درجة حرارة أحمد صباحا	38,2	38,8°	39,2°	39,5°	38,6°
درجة حرارة أحمد مـساء	38,5°	39°	39,5°	40°	39,2°

أ. المطلوب في هذا السؤال تمثيل درجة حرارة أحمد صباحا خلال الأيام الخمسة، لذلك يمثل بيانات السطر الثاني من الجدول :



ب. المطلوب هو تمثيل، في مدراج واحد، درجة حرارة أحمد صباحا ومساء خلال الأيام الخمسة.

يمثل المتعلم/المتعلمة هذه البيانات كما يلي :



أَتَـمَـرَّنُ Je m'entraîne

5 قامَ أَحْمَدُ بِقِياسِ دَرَجَةِ حَرارَتِهِ صَباحاً وَمَساءً خِلالَ 5 أَيّامٍ وَدَوَّنَ ٱلنَّتائِجَ في ٱلْجَدْوَلِ ٱلتّالي.

أ. أُمَثِّلُ بِمِدْراجٍ واحِدٍ دَرَجَةَ حَرارَةِ أَحْمَدَ صَباحاً وَمَساءً خِلالَ ٱلْأَيّامِ ٱلْخَمْسَةِ.

ب. أُمَثِّلُ بِمُخَطَّطٍ عَصَوِيٍّ دَرَجاتِ حَرارَةِ أَحْمَدَ صَباحاً خِلالَ ٱلْأَيّامِ ٱلْخَمْسَةِ.

	1	2	3	4	5
صَباحاً	38,2°	38,8°	39,2°	39,5°	36,6°
مَساءً	39,5°	39°	39,5°	40°	39,2°

6

Estimation Population en 2019	
Afrique	1 012 millions
Amérique	930 millions
Asie	4 244 millions
Europe	589 millions
Océanie	35 millions
Total :	..... **millions**

Le tableau présente la population mondiale par continent.

a. Je représente les populations des différents continents par un histogramme.

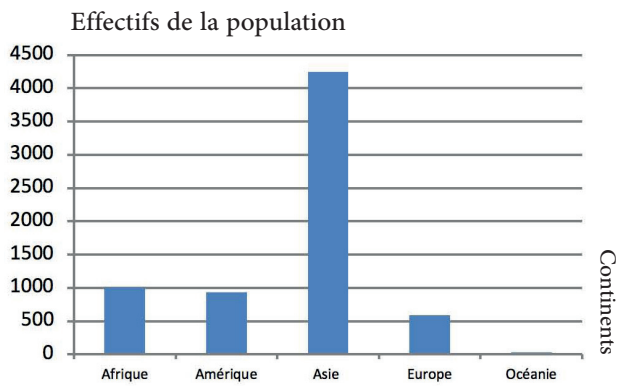
b. Je calcule les pourcentages de chaque continent et je les représente par un diagramme circulaire.

▷ **Activité (6) :**

Dans cette activité, le tableau présente la répartition en 2019 de la population mondiale sur les 6 continents : Afrique, Amérique, Asie, Europe, Océanie.

Continent	population
Afrique	1 012 millions
Amérique	930 millions
Asie	4 244 millions
Europe	589 millions
Océanie	35 millions

a. L'apprenant(e) représente ces données par un histogramme comme suit :

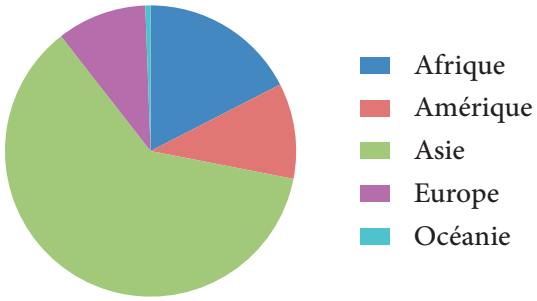


b. L'apprenant(e) commence d'abord par calculer le pourcentage de la population de chaque continent par rapport à la population mondiale globale qui est de 7 638 millions d'habitants :
en divisant le nombre de population de chaque continent par 7 638.
Par exemple pour l'Afrique : $\frac{1\ 333}{7\ 638} = 17\%$

Continent	%
Afrique	17 %
Amérique	11 %
Asie	61 %
Europe	10 %
Océanie	1 %
Total	**100%**

Pour représenter ces pourcentages par un diagramme angulaire, l'apprenant(e) calcule la mesure des secteurs angulaires représentant les différents pourcentages comme suit :
Par exemple pour l'Afrique ; $\frac{17}{100} \times 360 = 61{,}2°$.
Ainsi on obtient le diagramme angulaire suivant :

% de la population des continents



◁ **النشاط (7) :**

بالنسبة لهذا النشاط، تهم البيانات عدد زوار معرض تجاري خلال 4 أيام. وهي ممثلة بمدراج.

أ. للإجابة هل الجمل المقدمة صحيحة أو خاطئة، على المتعلم/المتعلمة قراءة المخطط بتمعن واستخراج البيانات المفيدة.

فبالنسبة للجملة الأولى : فهي خاطئة، فعدد زوار المعرض التجاري خلال 4 أيام هو : 640 + 480 + 640 + 800 = 2 560 زائرا، وليس 1 920 زائرا.

ويمكن لبعض المتعلمين/المتعلمات أن يرتكبوا خطأ في حساب عدد زوار المعرض التجاري بحساب العدد 640 مرة واحدة (لأنه يظهر في المحور العمودي مرة واحدة) فيحصلون على 1 920 زائرا.

بالنسبة للجملة الثانية، فهي خطأ لأن اليوم الثاني عرف أقل عدد من الزوار وليس إقبالا أكبر.

بالنسبة للجملة الثالثة، الجملة صحيحة لأن اليوم الأول واليوم الثالث عرفا العدد نفسه من الزوار 640 زائرا في كل يوم.

ب. لتمثيل البيانات بالمدراج في قطاع دائري يمكن أن يبدأ المتعلم/المتعلمة بعرض هذه البيانات في جدول كالتالي :

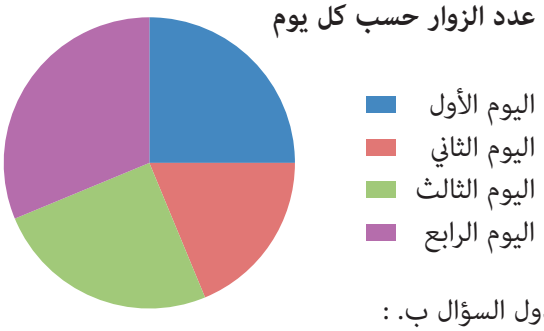
اليـــوم	اليـوم الأول	اليـوم الثاني	اليـوم الثالث	اليـوم الرابع
عدد الزوار	640	480	640	800

ثم يمثل هذا الجدول في قطاع دائري باتباع الطريقة المعروفة : حساب قياس القطاع الزاوي الموافق لقيمة كل ميزة.

بالنسبة لليوم الأول يحسب : $\frac{640}{(800 + 640 + 480 + 640)} \times 360 = 90°$

وبنفس الطريقة نحصل على قياس القطاع الزاوي الممثل للأيام 2، 3، 4 ؛ بالنسبة لليوم الثاني نحصل على : 67,5° ؛
بالنسبة لليوم الثالث نحصل على : 90° ؛ بالنسبة لليوم الرابع نحصل على : 112,5°،
ثم ينشئ القطاع الدائري.

عدد الزوار حسب كل يوم



ج. الجدول الموافق لهذه البيانات هو جدول السؤال ب. :

◁ **النشاط (8) :**

في هذا النشاط، يمثل المخطط بالقضبان عدد الزيارات التي قام بها مفتش للأقسام خلال سنة.

من خلال قراءة وتأويل المخطط يمكن للمتعلم/المتعلمة أن يجيب على مختلف أسئلة النشاط :

أ. عدد الزيارات التي قام بها المفتش خلال السنة المعنية هو : 25 = 1 + 3 + 0 + 6 + 0 + 0 + 1 + 5 + 0 + 3 + 4 + 2،

إذن عدد الزيارات خلال السنة هو 25 زيارة.

ب. الشهور التي لم يقم فيها المفتش بزيارات للأقسام هي : أبريل - يوليوز - غشت - أكتوبر.

ج. شهر مارس وشهر نونبر عرفا 3 زيارات في كل واحد منهما ؛ وكذلك شهر يونيو وشهر دجنبر عرفا زيارة واحدة في كل واحد منهما.

د. شهر ماي هو الشهر الذي قام فيه المفتش بـ 5 زيارات.

▷ **Activité (9) :**

Dans cette activité :

a. Il est demandé à l'apprenant(e) de recopier le tableau suivant et de le remplir : il obtiendra le tableau suivant rempli :

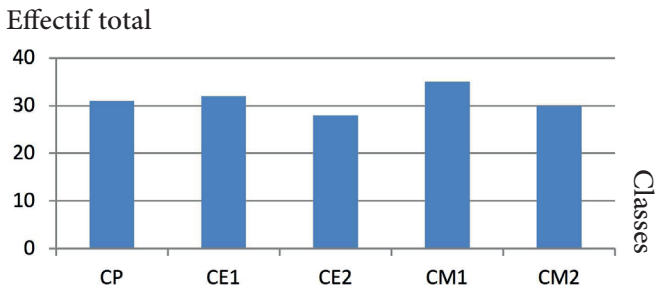
9

Classes	CP	CE1	CE2	CM1	CM2
Filles	15	14	.....	20	14
Garçons	.....	18	10	.....	16
Effectif total	31	.....	28	35	.....

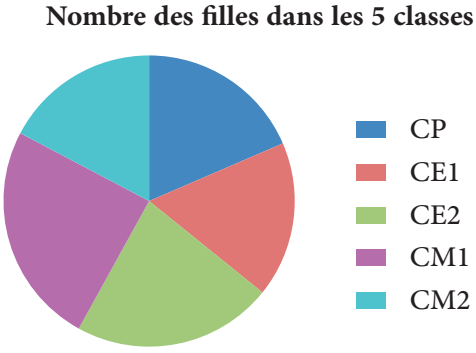
a. Je recopie le tableau sur mon cahier et je le remplis.
b. Je représente avec un histogramme l'effectif total des 5 classes.
c. Je représente avec un diagramme circulaire le nombre de filles dans les 5 classes.

Classes	CP	CE1	CE2	CM1	CM2
Filles	15	14	18	20	14
Garçons	16	18	10	15	16
Effectif total	31	32	28	35	30

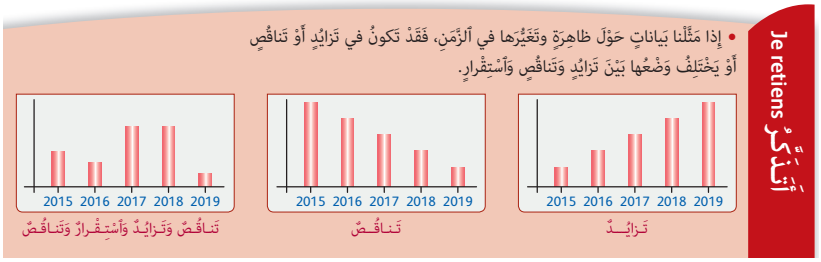
b. Dans cette question il est demandé à l'apprenant(e) de représenter l'effectif total des 5 classes, il obtiendra l'histogramme suivant :



c. On demande à l'apprenant(e) dans cette question de représenter par un secteur angulaire le nombre de filles des 5 classes, il obtiendra ainsi :



في نهاية هذه الحصة يقدم الأستاذ/الأستاذة خلاصة لما تم التطرق إليه من مفاهيم وتقنيات، ويمكن الرجوع لفقرة « أتذكر » في كتاب المتعلم/المتعلمة ص 125.



■ **الحساب الذهني** (5 دقائق) :

- ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 30 (دليل الأستاذة والأستاذ، ص 97).

□ **أهداف أنشطة التعلم** (الدرس 31)

المستوى 2 و 3

- يكتب تربيعات الأعداد العشرة الصحيحة الطبيعية الأولى ؛
- يحسب الفرق بين كل واحد من هذه الأعداد والعدد الذي سبقه ؛
- يحسب الفرق بين كل واحد من هذه الأعداد والعدد الذي يليه ؛
- يقدم ملاحظة حول إنجازه لهذه الحسابات.

□ **أهداف أنشطة التعلم** (الدرس 32)

تنظيم ومعالجة البيانات (4)

- يقرأ ويؤول بيانات واردة في جدول أو مخطط للإجابة على أسئلة ؛
- يمثل بيانات واردة في مخطط بمخطط من نوع آخر.

تدبير أنشطة الدعم

صيغة العمل : في مجموعات ثم جماعيا

بعد تكوين مجموعات العمل حسب معيار الصعوبات المرصودة من لدن الأستاذ/الأستاذة خلال حصتي تقويم الدرسين، يتم قراءة كل تمرين وشرح التعليمات المرتبطة به، وعند الانتهاء من مناقشة وشرح المطلوب، يترك الأستاذ/الأستاذة مدة زمنية كافية ليتمكن المتعلمون/المتعلمات من إنجاز ما هو مطلوب منهم، بينما يقتصر دوره على تتبع خطوات واستراتيجيات الحل لكل مجموعة.

تصحح التمارين جماعيا وتدون حلولها بدفاتر المتعلمين/المتعلمات.

النشاط (1) :

يكتب المتعلم/المتعلمة في مرحلة أولى الأعداد الطبيعية العشرة الأولى ومربعاتها والتي تعد أمرا سهلا لأنه توصل إليها في مرحلة اكتشف. في مرحلة ثانية يحسب الفرق بين كل واحد من هذه الأعداد والعدد الذي يسبقه مباشرة (أي قبله) حيث سيحصل على ما يلي :

1 ; 3 ; 5 ; 7 ; 9 ; 11 ; 13 ; 15 ; 17.

الملاحظة : جميع الأعداد المحصل عليها هي أعداد فردية.

النشاط (2) :

كما تمت الإشارة إليه في النشاط السابق يكتب المتعلم/المتعلمة مكعبات الأعداد العشرة الطبيعية الأولى (من 0 إلى 10)، ثم يحسب الفرق بين كل واحد من الأعداد المحصل عليها والعدد الذي يسبقه حيث سيحصل على الأعداد التالية (بالترتيب) :

1 ؛ 7 ؛ 19 ؛ 37 ؛ 61 ؛ 91 ؛ 127 ؛ 169 ؛ 217 ؛ 271. وعند استمراره في الحسابات بنفس الطريقة مرتين متتاليتين سيحصل في المرة الأولى على الأعداد التالية (بالترتيب) : 6 ؛ 12 ؛ 18 ؛ 24 ؛ 30 ؛ 36 ؛ 42 ؛ 48 ؛ 54، أي مضاعفات العدد 6 الأصغر من 60، (باستثناء الصفر).

أما في المرة الثانية فسيحصل في كل فرق على العدد 6.

ملاحظة : الفرق المحصل عليه إذا تم الاستمرار في الحسابات بنفس الطريقة مرتين متتاليتين هو العدد 6.

---

1. أَكْتُبُ ٱلْأَعْدادَ ٱلْعَشَرَةَ ٱلصَّحيحَةَ ٱلطَّبيعِيَّةَ ٱلْأولى.
   - أَكْتُبُ مُرَبَّعاتِ هَذِهِ ٱلْأَعْدادِ.
   - أَحْسُبُ ٱلْفُروقَ ٱلتّالِيَةَ.

$1^2 - 0^2 =$ ..... ; $2^2 - 1^2 =$ ..... ; $3^2 - 2^2 =$ .....

$9^2 - 8^2 =$ .....

   - ٱلْأَعْدادُ ٱلْمُحَصَّلُ عَلَيْها هِيَ أَعْدادٌ : .....

2. أُلاحِظُ ٱلْأَعْدادَ ٱلتّالِيَةَ :

0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 ; ...

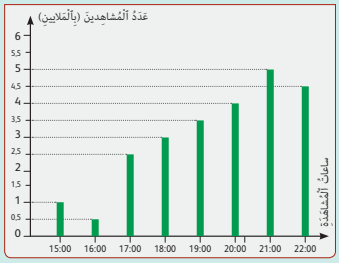
   - أَكْتُبُ مُكَعَّباتِ هَذِهِ ٱلْأَعْدادِ.
   - أَحْسُبُ ٱلْفَرْقَ بَيْنَ كُلِّ عَدَدٍ مِنَ ٱلْأَعْدادِ ٱلْمُحَصَّلِ عَلَيْها وَٱلْعَدَدِ ٱلَّذي يَسْبِقُهُ.
   - أَسْتَمِرُّ بِنَفْسِ ٱلطَّريقَةِ مَرَّتَيْنِ مُتَتالِيَتَيْنِ.

أُلاحِظُ أَنَّ : ..... ؟

4. Je vérifie ce qui suit : $2^3 \times 5^3 = (2 \times 5)^3 = 1\,000$

J'emploie ce résultat pour calculer les deux produits suivants : $3^2 \times 2^3 \times 5^3 =$ ..... ; $25 \times 35 \times 8 =$ .....

3. يُمَثِّلُ ٱلْمِدْراجُ عَدَدَ مُشاهِدي ٱلتِّلْفَزَةِ ٱلْمَغْرِبِيَّةِ مِنَ ٱلسّاعَةِ ٱلثّانِيَةِ بَعْدَ ٱلزَّوالِ إِلى ٱلسّاعَةِ ٱلْعاشِرَةِ لَيْلاً.



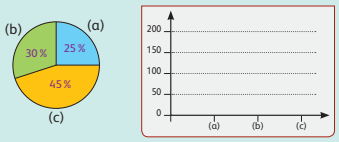
أ. أَحْسُبُ عَدَدَ مُشاهِدي ٱلتِّلْفَزَةِ خِلالَ ٱلْفَتْرَةِ ٱلْمُتَراوِحَةِ ما بَيْنَ 15:00 وَ 22:00.

ب. أَقَلُّ عَدَدٍ مِنَ ٱلْمُشاهِدينَ يَكونُ عَلى ٱلسّاعَةِ : .....:.....

ج. أَكْبَرُ عَدَدٍ مِنَ ٱلْمُشاهِدينَ يَكونُ عَلى ٱلسّاعَةِ : .....:.....

د. أَحْسُبُ عَدَدَ ٱلْمُشاهِدينَ ما بَيْنَ 20:00 وَ 22:00.

5. أُمَثِّلُ بَياناتِ ٱلْقِطاعِ ٱلدّائِرِيِّ بِمُخَطَّطٍ بِٱلْأَعْمِدَةِ.

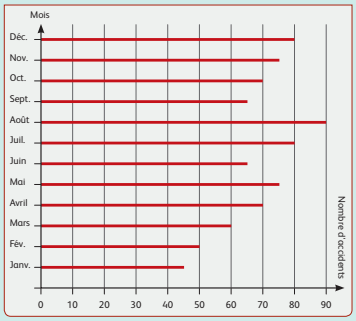


6. Le diagramme à bâtons suivant présente le nombre d'accidents de la circulation pendant une année.

a. Quel est le mois qui a connu le moins d'accidents ?

b. Quel est le mois qui a connu le plus d'accidents ?

c. Je représente les données par un diagramme circulaire.



▷ **Activité (3) :**

Cette situation est celle d'une propriété fondamentale des puissances telque : a ; m ; n des entiers Naturels avec n # o $(a \times m)^3 = a^3 \times m^3$, les élèves devront constater que :

$2^3 \times 5^3 = (2 \times 2 \times 2) \times (5 \times 5 \times 5) = 8 \times 125 = 1\,000$

$(2 \times 5)^3 = 10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1\,000$

Ce qui nous permet d'écrire : $(2 \times 5)^3 = 2^3 \times 5^3 = 1\,000$

D'après cette propriété on peut écrire :

$3^2 \times 2^3 \times 5^3 = 3^2 \times (2^3 \times 5^3) = 3^2 \times 1\,000 = 9 \times 1\,000 = 9\,000$

$25 \times 35 \times 8 = (5 \times 5) \times (5 \times 7) \times 2^3$

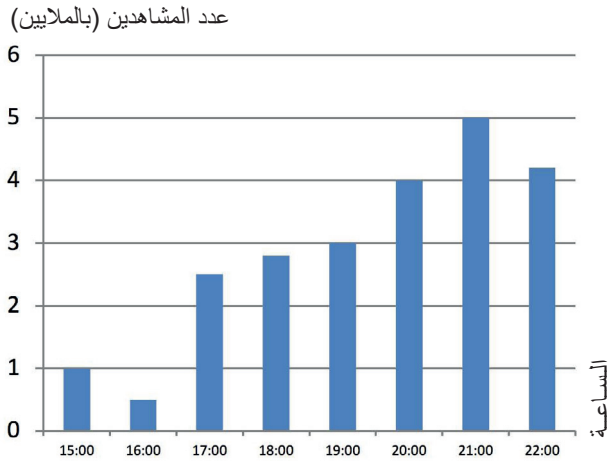
$= (5 \times 5 \times 5) \times 7 \times (2 \times 2 \times 2) = 5^3 \times 7 \times 2^3$

$= (2^3 \times 5^3) \times 7$

$= 1\,000 \times 7 = 7\,000$

◁ **النشاط (4) :**

الهدف من هذا النشاط هو دعم قدرة المتعلمين والمتعلمات على استخراج معلومات من خلال قراءة بيانات محددة في مخطط (مدراج) وتأويلها للإجابة على أسئلة مطروحة، يمثل المدراج في هذا النشاط عدد مشاهدي التلفزة المغربية ما بين الثالثة بعد الزوال والعاشرة ليلا.



أ. من خلال هذا المدراج يمكن أن نضع الجدول التالي :

الساعة	15 : 00	16 : 00	17 : 00	18 : 00	19 : 00	20 : 00	21 : 00	22 : 00
عدد المشاهدين (بالملايين)	1	0,5	2,5	2,8	3	4	5	4,2

ثم يقوم المتعلم/المتعلمة بحساب مجموع أعداد السطر الثاني فيحصل على : $1 + 0,5 + 2,5 + 2,8 + 3 + 4 + 5 + 4,2$ ؛ أي 23 مليون مشاهد.

ب. من خلال المدراج يتضح للمتعلم/المتعلمة أن أقل عدد من المشاهدين يكون على الساعة الرابعة بعد الزوال بنصف مليون مشاهد.

ج. ما بين الساعة الثامنة مساء والعاشرة مساء عدد المشاهدين هو : $4 + 5 + 4,2$ ؛ أي 13,2 مليون مشاهد.

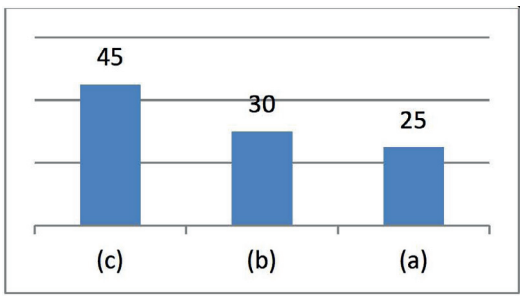
◁ **النشاط (5) :**

المطلوب في هذا النشاط هو ترجمة قطاع دائري إلى مدراج. هنا القطاع الدائري يقدم النسبة الموافقة لثلاث فئات الفئة الأولى (a) تمثل 25% والفئة الثانية تمثل 30% (b) والفئة الثالثة (c) تمثل 45%.

إذن لتمثيل هذه الفئات في مدراج يجب اعتبار هذه النسب ؛ ويمكن أن يعتبر المتعلم/المتعلمة أن العدد الإجمالي هو 100، فيحصل على الجدول التالي :

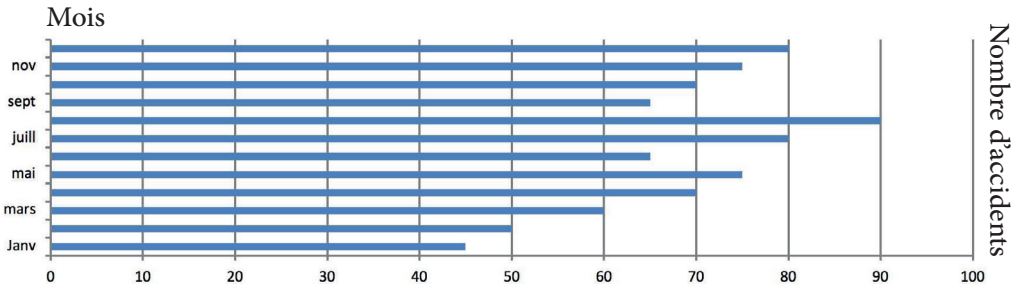
الفئة	(a)	(b)	(c)
العدد في الفئة	25	30	45

ثم يمثل هذا الجدول بمدراج كما يلي :



▷ **Activité (6) :**

Dans activité, il s'agit de données sur le nombre d'accidents de la circulation pendant une année.



c. D'après le diagramme à bâtons, l'apprenant(e) constate que le mois de janvier qui a connu le moins d'accidents avec 45 accidents.

d. Et le mois qui a connu le plus d'accidents est le mois d'août avec 90 accidents.

e. L'apprenant(e) représente les données de l'histogramme en calculant d'abords le pourcentage d'accident dans chaque mois de l'année.

f. Pour cela l'apprenant(e) peut construire le tableau suivant à partir duquel il va calculer les pourcentages en divisant le nombre d'accidents de chaque mois par le nombre total d'accidents dans cette année, à savoir : 825 accidents.

Il obtient ainsi le tableau suivant :

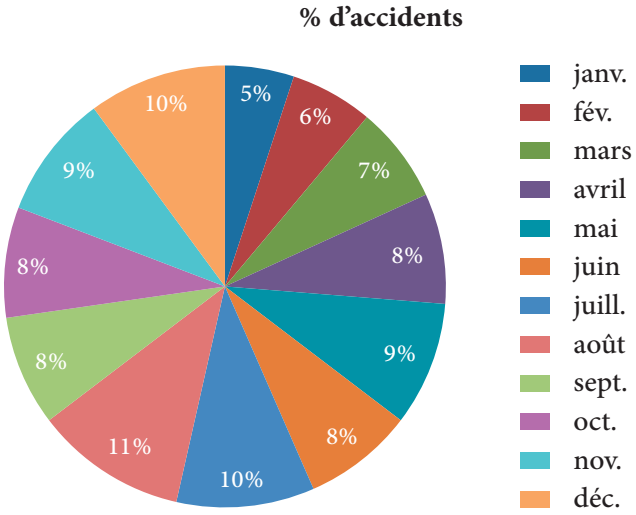
mois	janv.	fév.	mars	avril	mai	juin	juill.	août	sept.	oct.	nov.	déc.
% d'accidents	5 %	6 %	7 %	8 %	9 %	8 %	10 %	11 %	8 %	8 %	9 %	10 %

A partir de ce tableau il va calculer le secteur angulaire représentant le pourcentage de chaque mois en suivant la règle de calcul : par exemple, pour le mois de janvier : $\frac{5}{100} \times 360 = 18°$;

pour le mois de février : $\frac{6}{100} \times 360 = 21{,}6°$, etc.

Puis avec le rapporteur il subdivise le disque en 12 secteurs angulaires correspondant aux 12 mois.

Il obtient le diagramme circulaire suivant :



الشبكة الفردية لتقويم التعلمات (6)

Grille individuelle de l'évaluation des apprentissages (6)

الـــدروس :

- **الدرس 25 :** القسمة (2) : الخارج المضبوط
- **الدرس 26 :** الموشور القائم والأسطوانة (2) : الحجم والسعة
- **الدرس 27 :** العلاقة بين زوايا الأشكال الهندسية الاعتيادية
- **الدرس 28 :** تنظيم ومعالجة البيانات (3)
- **الدرس 29 :** القسمة (3) : الخارج المقرب
- **الدرس 30 :** التكبير والتصغير ـ الإزاحة والانزلاق
- **الدرس 31 :** القوى 2 و 3
- **الدرس 32 :** تنظيم ومعالجة البيانات (4)

المكونات	يجب أن يكون المتعلم/المتعلمة قادرا على :	نتائج التقويم		
		+ +	+	–
الأعداد والحساب	- يتعرف التقنيات الخاصة بقسمة عدد صحيح على عدد عشري وعدد عشري على عدد صحيح طبيعي وعدد عشري على عدد عشري.			
	- يستعمل التقنية الاعتيادية لحساب خارج عدد صحيح على عدد عشري، وعدد عشري على عدد عشري.			
	- يوظف مراحل وخاصيات القسمة.			
	- يتوقع الأخطاء الممكن أن يقع فيها متعلم/متعلمة آخر أثناء عملية قسمة معطاة لعدد صحيح على عدد عشري، ولعدد عشري على عدد عشري ويناقشها مع زملائه.			
	- يكتشف أخطاء واردة في عملية قسمة منجزة لعدد عشري على عدد عشري ويقوم بتفسيرها ثم يصححها.			
	- يتدرب على حساب الخارج العشري المضبوط لعدد عشري أو صحيح طبيعي على عدد عشر أو صحيح طبيعي.			
	- ينجز عملية قسمة خارجها العشري غير منته.			
	- يحسب القيم المقربة إلى 1 ، 0,1 ، 0,01 ، 0,001 للخارج بإفراط وبتفريط.			
	- يتوقع الأخطاء الممكن أن يقع المتعلم/المتعلمة أثناء حسابه للخارج المقرب بتفريط أو بإفراط من خلال عملية قسمة معطاة.			
	- يستعمل القوى 2 لتمثيل جداءات أو تحويل جداءات أو أجزاء من جداءات إلى قوى 2.			
	- يستعمل القوى 3 لتمثيل جداء، أو تحويل جداءات أو أجزاء من جداءات إلى قوى 3.			
	- يوظف القوى 2 و 3 في حل وضعيات حسابية.			
	- يحدد العناصر الأساسية للمربع والمستطيل والمعين.			
	- يكتشف العلاقة بين زوايا الأشكال الهندسية (المثلث، المربع، المستطيل، المعين، متوازي الأضلاع (التقايس، التتام، التكامل).			
	- يكتشف مجموع قياس زوايا الرباعيات، ويوظف العلاقة بين قياسات زوايا مثلث،			
	- يحل وضعيات-مسائل مرتبطة بقياس زوايا الأشكال الهندسية والعلاقة بينها.			

المكونات	يجب أن يكون المتعلم/المتعلمة قادرا على :	نتائج التقويم		
		++	+	-
الهندسة	- ينجز تكبير أو تصغير شكل بمقدار معلوم.			
	- يحدد الأشكال التي تمثل تكبيرا أو تصغيرا لشكل معلوم.			
	- يستنتج نسبة أو مقدار تكبير أو تصغير شكل معين. يوظف التماثل.			
	- يرسم الأشكال الناتجة عن إزاحة أو انزلاق أشكال معينة.			
القياس	- يتعرف صيغة حساب حجم المكعب ومتوازي المستطيلات والأسطوانة.			
	- يحل وضعيات-مسائل مرتبطة بحجم المكعب أو متوازي المستطيلات أو الأسطوانة.			
تنظيم ومعالجة البيانات	- يحل مسائل عن طريق قراءة وتأويل بيانات واردة في جدول أو مخطط بالأعمدة أو بخط منكسر.			
	- يحل مسائل عن طريق قراءة وتأويل بيانات واردة في جدول أو مخطط بالقضبان أو قطاعات دائرية.			

++ مكتسب. + في طريق الاكتساب. - غير مكتسب.

تقويم التعلمات ودعمها وتوليفها (6)

Evaluation, soutien et synthèse des apprentissages (6)

- **الدرس 25 :** القسمة (2) : الخارج المضبوط
- **الدرس 26 :** الموشور القائم والأسطوانة (2) : الحجم والسعة
- **الدرس 27 :** العلاقة بين زوايا الأشكال الهندسية الاعتيادية
- **الدرس 28 :** تنظيم ومعالجة البيانات (3)
- **الدرس 29 :** القسمة (2) : الخارج العشري المضبوط والمقرب
- **الدرس 30 :** التكبير والتصغير - الإزاحة والانزلاق
- **الدرس 31 :** القـوى 2 و 3
- **الدرس 32 :** تنظيم ومعالجة البيانات (4)

❐ الأهـداف :

- **الأعداد والحساب**

- يتعرف التقنيات الخاصة بقسمة عدد صحيح على عدد عشري وعدد عشري على عدد صحيح طبيعي وعدد عشري على عدد عشري ؛
- يستعمل التقنية الاعتيادية لحساب خارج عدد صحيح على عدد عشري، وعدد عشري على عدد عشري ؛
- يوظف مراحل وخاصيات القسمة ؛
- يتوقع الأخطاء الممكن أن يقع فيها متعلم/متعلمة آخر أثناء عملية قسمة معطاة لعدد صحيح على عدد عشري، ولعدد عشري على عدد عشري ويناقشها مع زملائه ؛
- يكتشف أخطاء واردة في عملية قسمة منجزة لعدد عشري على عدد عشري ويقوم بتفسيرها ثم يصححها ؛
- يتدرب على حساب الخارج العشري المضبوط لعدد عشري أو صحيح طبيعي على عدد عشري أو صحيح طبيعي ؛
- ينجز عملية قسمة خارجها العشري غير منته ؛
- يحسب القيم المقربة إلى 1 ، 0,1 ، 0,01 ، 0,001 للخارج بإفراط وبتفريط ؛
- يتوقع الأخطاء التي يمكن أن يقع فيها المتعلم/المتعلمة أثناء حسابه للخارج المقرب بتفريط أو بإفراط من خلال عملية قسمة معطاة ؛
- يستعمل القوى 2 لتمثيل جداءات أو تحويل جداءات أو أجزاء من جداءات إلى قوى 2 ؛
- يستعمل القوى 3 لتمثيل جداء، أو تحويل جداءات أو أجزاء من جداءات إلى قوى 3 ؛
- يوظف القوى 2 و 3 في حل وضعيات حسابية.

- **الـهـنـدسـة**

- يحدد العناصر الأساسية للمربع والمستطيل والمعين ؛
- يكتشف العلاقة بين زوايا الأشكال الهندسية (المثلث ؛ المربع والمستطيل، المعين، متوازي الأضلاع. (التقايس، التتام، التكامل) ؛
- يكتشف مجموع قياس زوايا الرباعيات ويوظف العلاقة بين قياسات زوايا مثلث ؛
- يحل وضعيات-مسائل مرتبطة بقياس زوايا الأشكال الهندسية والعلاقة بينها ؛
- ينجز تكبير أو تصغير شكل بمقدار معلوم ؛
- يحدد الأشكال التي تمثل تكبيرا أو تصغيرا لشكل معلوم ؛
- يستنتج نسبة أو مقدار تكبير أو تصغير شكل معين ؛ يوظف التماثل ؛
- يرسم الأشكال الناتجة عن إزاحة أو انزلاق اشكال معينة.

- **الـقـيـاس**

- يتعرف صيغة حساب حجم المكعب ومتوازي المستطيلات والأسطوانة ؛
- يحل وضعيات-مسائل مرتبطة بحجم المكعب أو متوازي المستطيلات أو الأسطوانة.

- **تنظيم ومعالجة البيانات**

- يحل مسائل عن طريق قراءة وتأويل بيانات واردة في جدول أو مخطط بالأعمدة أو بخط منكسر ؛
- يحل مسائل عن طريق قراءة وتأويل بيانات واردة في جدول أو مخطط عصوي أو مخطط بالقضبان أو قطاعات دائرية.

إشارات ديدكتيكية

تسعى أنشطة أسبوع تقويم التعلمات ودعمها وتقويمها (6) إلى إبراز الأهداف المسطرة للفترة الأولى وبين ما تحقق منها فعليا وذلك من خلال نتائج الأنشطة التقويمية المقترحة لها والتي لها طبيعة تكوينية، إذ يتم الوقوف على مختلف الصعوبات والتعثرات والأخطاء المرصودة خلال هذه الفترة مما يسمح للأستاذ/الأستاذة بتفييئ مجموعة القسم إلى فئات حسب حاجات كل واحدة منها، وخلال هذا الأسبوع يذكر الأستاذ/الأستاذة بالتعلمات الأساسية لدروس الفترة الخامسة ورصده لمختلف الأخطاء ومصادرها.

وتستهدف أنشطة هذا الأسبوع معالجة وتصفية الصعوبات والأخطاء المرصودة والمرتبطة بهذه المفاهيم، وكذا تثبيتها توليفها وإغنائها بالنسبة للمتعلمين/المتعلمات المتحكمين.

يعالج هذا الأسبوع المفاهيم الرياضياتية التي سبق التطرق إليها في الدروس الثمانية السابقة، ويتعلق الأمر بـ : قسمة الأعداد العشرية ؛ حساب قياس حجم وسعة الموشور القائم والأسطوانة ؛ العلاقة بين زوايا الأشكال الهندسيةالاعتيادية ؛ تنظيم ومعالجة البيانات ؛ الخارج العشري المضبوط و المقرب ؛ التكبير والتصغير الإزاحة والانزلاق والقوى 2 والقوى 3 (مربع ومكعب عدد).

وقد يعترض المتعلمين والمتعلمات بعضُ الصعوبات المرتبطة بهذه المفاهيم، ومن بينها :

- أخطاء في إنجاز قسمة أعداد عشرية كنسيان الفاصلة مثلا ؛
- أخطاء في التحويل بين الحجم والسعة ؛
- صعوبة استيعاب بعض العلاقات بين الزاويا في الأشكال الهندسية كمفهومي التتام والتكامل وتوظيفهما للإجابة عن أسئلة ؛
- صعوبة توظيف خاصية مجموع زوايا مثلث أو مضلع رباعي ؛
- صعوبة التمييز بين التقريب بإفراط والتقريب بتفريط وتحديد الخارج العشري المقرب بإفراط أو تفريط ؛
- صعوبة أو أخطاء في تحديد معامل التناسب أو التعرف على تكبير أو تصغير شكل معلوم أو اكتشاف الخطأ في تكبير أو تصغير شكل ؛
- الخلط بين الإزاحة والانزلاق ؛
- الخلط بين الجداءات والقوى.
- صعوبات في إنشاء مدراج أو تمثيل بالخطوط وكذا صعوبات في قراءة وتفسير القطاعات الدائري.

يقدم الأستاذ/الأستاذة هذه المفاهيم أو بعضها ويتم معالجتها عل السبورة وبكيفية جماعية يتقبل فيها أسئلة المتعلمين والمتعلمات واستفساراتهم، مما يسمح له بتقديم الشروح والتوضيحات المساعدة على تدليل مختلف الصعوبات وتفادي الوقوع في الخطأ.

الوسائل التعليمية : الأدوات الهندسية (المسطرة المدرجة، البركار، المزواة، المنقلة)، الأنسوخ، مقص، لصاق، أقلام ملونة، ورق ميليمتري، السبورة، المحسبة.

▫ تدبير حصص أسبوع تقويم التعلمات ودعمها وتوليفها (6)

◂ الحصة الأولى التقويم (55 دقيقة)

▪ **الحساب الذهني** (5 دقائق) :

• يضرب المتعلم/المتعلمة العدد المعروض على البطاقة في العدد العشري 0,01.

تدبير أنشطة التعلم

◆ **صيغة العمل** : عمل فردي وتصحيح جماعي.

إن أنشطة هذه الحصة هي جزء من سيرورة التعلم من جهة وتقويم تكويني من جهة أخرى، يفيد في التهييء المناسب للمراحل الموالية، ويتطلب حل هذه الأنشطة تطبيقا مباشرا للمعرفة الجديدة مما يستلزم توفر حد مقبول من هذه المعرفة، وإن ما يقوم به المتعلم/المتعلمة من أجل معرفة درجة ما اكتسبه ومقدار الاستفادة مما تعلمه، وكذا رصد الأستاذ/الأستاذة للصعوبات والتعثرات والأخطاء المرتكبة.

تغطي الروائز التقويمية مجالات الوحدة.

وينظم العمل في هذه الحصة وفق سيرورة تتضمن التمرير والتصحيح وتفييء المتعلمين والمتعلمات، وذلك على النحو التالي :

- تتم الإجابة على الروائز المقترحة بالتتابع ؛
- يقرأ الأستاذ/الأستاذة كل رائز ويشرح التعليمة، ثم يطالب المتعلمين والمتعلمات بالإجابة عليه، ثم يمر إلى الرائز الموالي، والإنجاز يكون بشكل فردي ؛
- بعد انتهائهم من الإجابة على الروائز، يتم التصحيح جماعيا على السبورة، ثم فرديا على دفتر المتعلم/المتعلمة ؛

- يرصد الأستاذ/الأستاذة أخطاء المتعلمين والمتعلمات ؛
- يقوم الأستاذ/الأستاذة بتفييء المتعلمين والمتعلمات بناء على نتائجهم في الإجابة على الروائز ؛
- يخصص زمنا كافيا للإجابة على الروائز.
- الأجوبة الصحيحة هي تلك الملونة بالأخضر.

رَائِـــز Test

	أُحَـدِّدُ ٱلْأَجْوِبَـةَ ٱلـصَّـحِـيـحَـةَ	a	b	c	d
ٱلْأَعْدَادُ وَٱلْحِسَابُ	• ٱلْقِيمَةُ ٱلْمُقَرَّبَةُ إِلى 0,01 بِتَفْرِيطٍ لِلْخارِجِ 3,14 : 3^2 هِيَ :	25,7	25,79	25,80	25,78
	• خارِجُ قِسْمَةِ 21,5 عَلى 100 هُوَ :	2 150	0,215	2,15	215
	5^2 يُساوي :	5 x 5	5 + 5	5 x 2	10
	• ٱلْخارِجُ ٱلْمُقَرَّبُ إِلى 0,01 بِإِفْراطٍ لِـ 47 : 1235,6 هُوَ 26,29 . هَلِ ٱلْخارِجُ ٱلْمُقَرَّبُ إِلى 0,01 بِتَفْرِيطٍ هُوَ :	26,29	26,28	26,27	26,26
	4^3 يُساوي :	4 + 4 + 4	4 x 2	4 x 4 x 4	12
		–	–	–	–

	أُحَـدِّدُ ٱلْأَجْوِبَـةَ ٱلـصَّـحِـيـحَـةَ				
ٱلْهَنْدَسَةُ	• أُلاحِظُ ٱلشَّكْلَ وَأَخْتارُ ٱلْجَوابَ أَوِ ٱلْأَجْوِبَةَ ٱلصَّحيحَةَ وَأَنْقُلُها في دَفْتَري.	1	قِياسُ ٱلزّاوِيَةِ $\widehat{BAD}$ هُوَ 120°.	ٱلزّاوِيَتانِ $\widehat{BAD}$ وَ $\widehat{BMD}$ غَيْرُ مُتَقايِسَتانِ.	ٱلزّاوِيَتانِ $\widehat{BAD}$ وَ $\widehat{BMD}$ مُتَقايِسَتانِ.
		2	مَجْموعُ زَوايا ABCD يُساوي مَجْموعَ زَوايا ABMD.	[AM] مُنَصِّفُ ٱلزّاوِيَةِ $\widehat{BAD}$.	مَجْموعُ زَوايا كُلِّ مُضَلَّعٍ هُوَ 360°.
		3	قِياسُ ٱلزّاوِيَةِ $\widehat{BMC}$ هُوَ 60°.	قِياسُ ٱلزّاوِيَةِ $\widehat{BMC}$ هُوَ 45°.	قِياسُ ٱلزّاوِيَةِ $\widehat{MBC}$ هُوَ 30°.
					قِياسُ ٱلزّاوِيَةِ $\widehat{BMD}$ هُوَ 60°.
					مَجْموعُ زَوايا مُثَلَّثٍ هُوَ 180°.
					ٱلْمُثَلَّثُ BCM مُتَساوي ٱلسّاقَيْنِ.

رائِزُ ٱلتَّقْييمِ :

• أُكْمِلُ بِما يُناسِبُ : تَكْبيرٌ، تَصْغيرٌ، تَماثُلٌ، اِنْزِلاقٌ.

a هُوَ ..... b

b هُوَ ..... a

مُرَبَّعٌ :

a ..... b

a c

c ..... b

c ..... a

a ..... b

a c

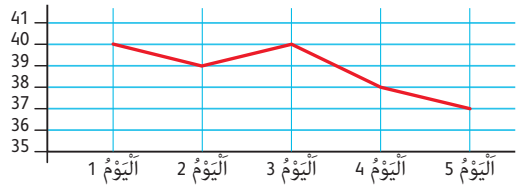
a ..... b

a c

ٱلْقِياسُ	• أُسْطُوانَةٌ قائِمَةٌ قِياسُ مِساحَةِ قاعِدَتِها 15 dm^2 وَقِياسُ اِرْتِفاعِها 12 dm، قِياسُ حَجْمِها هُوَ :	27 dm^3	144 dm^3	225 dm^3	180 dm^3
	• مَوْشورٌ قائِمٌ مِساحَةُ قاعِدَتِهِ 7,6 m^2 وَٱرْتِفاعُهُ 42 m، قِياسُ حَجْمِهِ هُوَ :	(7,6 + 7,6) x 42 m^3	(7,6 x 7,6 x 42) m^3	(7,6 x 42) m^3	(7,6 x 2 x 42) m^3

ت. و م. ٱلْبَياناتِ

• اِنْخَفَضَتْ دَرَجَةُ حَرارَةِ ٱلْمَريضِ مِنَ ٱلْيَوْمِ 1 إِلى ٱلْيَوْمِ 5 بِـ :



1 دَرَجَةً | 4 دَرَجاتٍ | 37 دَرَجَةً | 3 دَرَجاتٍ

✦ إرشـادات حـول الروائـز

الأعداد والحساب

- القيمة المقربة إلى 0,01 بتفريط للخارج 232,12 عَلى 3^2 هو 25,7 لأن عند إنجاز القسمة نحصل على الخارج .....25,7911.
- الخارج المقرب إلى 0,01 بتفريط لـ 47 : 1235,6 هو 26,28، لأن عند إنجاز القسمة نحصل على الخارج .....26,289.
- الخارج المقرب إلى 0,01 بتفريط هو 26,28.
- خارِجُ قسمة 21,5 على 100 هو : 0,215 لأنه لقسمة عدد على 100 نحرك الفاصلة إلى اليسار بقدر عدد الأصفار.
- حسب تعريف قوى عدد : 5^2 هو 5 x 5 ؛ 4^3 هو 4 x 4 x 4

الهنـدسـة

- بملاحظة الشكل، الأجوبة الصحيحة :

قياس الزاوية $\widehat{BAD}$ هو 120° ؛ مجموع زوايا ABCD يساوي مجموع زوايا ABMD

قياس الزاوية $\widehat{MBC}$ هو 60° ؛ [AM] منصف الزاوية $\widehat{BAD}$

مجموع زوايا كل مضلع هو 360° ؛ قياس الزاوية $\widehat{MBC}$ هو 30°

- يكمل المتعلم/المتعلمة بما يناسب : تكبير، تصغير، تماثل، انزلاق :

الحالة 1 : a تصغير لـ b ؛ b تكبير لـ a ؛ الحالة 3 : a مماثل لـ b ؛ a انزلاق لـ c

الحالة 2 : a تصغير لـ c ؛ b تصغير لـ c ؛ الحالة 4 : a مماثل لـ b ؛ انزلاق لـ c

القيـــاس

بتطبيق صيغتي حساب حجمي الأسطوانة والموشور القائم :

أسطوانة قائمة مساحة قاعدتها 15 dm^2 وارتفاعها 12 dm، حجمها هو : 180 dm^3

موشور قائم مساحة قاعدته 7,6 m^2 وارتفاعه 42 m، حجمه هو : (7,6 x 42) m^3

تنظيم ومعالجة البيانات

المطلوب في الرائز الخاص بتنظيم ومعالجة البيانات هو تعرف مقدار انخفاض درجة حرارة مريض انطلاقا من مخطط بخط منكسر يمثل حرارته خلال أيام. يلاحظ المتعلم/المتعلمة أن درجة حرارة المريض خلال اليوم الأول هي 40°، وفي اليوم الخامس أصبحت 37°، إذن فقد انخفضت بين اليوم الأول واليوم الخامس بـ 3°. إذن الجواب الصحيح هو : d

الحصة الثانية دعم وتثبيت (55 دقيقة)

▪ **الحساب الذهني** (5 دقائق) :

• يضيف العدد المعروض على البطاقة إلى العدد 0,8.

تدبير أنشطة التعلم

♦ **صيغة العمل :** عمل بمجموعات (حسب التفييء الناتج عن التقويم المنجز في الحصة الأولى) ثم تصحيح جماعي.

على ضوء ما تسفر عنه نتائج التقويم، يقوم الأستاذ/الأستاذة بتفيئ المتعلمين والمتعلمات إلى مجموعات، حيث غالبا ما يكون عددها ثلاثة (مجموعة المتعثرين، والمتوسطين، والمتحكمين) فيقدم الأستاذ/الأستاذة لكل مجموعة ما يناسبها من أنشطة، لأنه هو من يدرك مستوى المتعلمين والمتعلمات، لذا فإن توزيع الأنشطة على كل فئة (مجموعة) سيكون رهينا ومبنيا على معرفته لنوع الأخطاء والصعوبات التي لا زالت تعترض البعض منهم، بهدف معالجتها. وإن كان من المفترض تجاوزها من خلال الحصة الخامسة (معالجة مركزة وإغناء).

ينظم العمل في هذه الحصة على النحو التالي :

- بناء على نتائج الروائز، وانطلاقا مما لاحظه من خلال أجوبة المتعلمين والمتعلمات من أخطاء.

- يقرأ الأستاذ/الأستاذة تعليمة (أو تعليمات) كل نشاط ويشرحها ثم يطالب المتعلمين والمتعلمات بإنجاز النشاط بشكل فردي.

- يتم إنجاز الأنشطة المقترحة بالتتابع.

- بعد انتهاء المتعلمين والمتعلمات من إنجاز كل نشاط يتم استثمار الحلول المتوصل إليها عن طريق مناقشتها جماعيا ليتمكن المتعلمون والمتعلمات من معرفة أخطائهم وتصحيحها، ويتم التصحيح بشكل جماعي ثم فردي على دفتر المتعلم/المتعلمة.

دَعْمُ وَتَثْبِيتُ ٱلتَّعَلُّماتِ Soutien et consolidation des apprentissages

1 أَحْسُبُ دونَ وَضْعِ ٱلعَمَلِيَّةِ :

385,7 : 0,1 ؛ 48 : 0,001 ؛ 3,51 : 100

2 أَتَخَلَّصُ مِنَ ٱلفاصِلَةِ وَأُنْجِزُ ٱلعَمَلِيّاتِ :

0,72 : 0,18 ؛ 5,42 : 3,2 ؛ 6,15 : 0,32

3 أ. أَحْسُبُ ٱلخارِجَ كَما يَلي :

2 654 : 3,1 ؛ 2,01 : 1,25 ؛ 3,60 : 50

ب. مِنْ بَيْنِ ٱلْقِسْماتِ ٱلسّابِقَةِ ما هِيَ ٱلْقِسْمَةُ غَيْرُ ٱلْمُنْتَهِيَةِ ؛ وَبِماذا نُسَمّي هَذا ٱلْخارِجَ ؟

◁ **النشاط (1) :** يحسب ذهنيا قسمة عدد عشري على عُشر أو جزء الألف أو مئة.

- تكون الأجوبة كالتالي :

385,7 : 0,1 = 385,7 x 10 = 3 857

48 : 0,0001 = 48 x 10 000 = 480 000

3,51 : 100 = 0,0351

◁ **النشاط (2) :**

يتخلص من الفاصلة في كل من المقسوم والمقسوم عليه عند قسمة عدد عشري على عدد عشري.

0,72 : 0,18 = 72 : 18 = 4

542 : 32 = 16,9375

6,15 : 0,32 = 615 ; 32 = 19,21875

◁ **النشاط (3) :**

ينجز عمليات قسمة عدد عشري على عدد عشري، ويحدد الخارج العشر غير المنتهي

2 654 : 3,1 = 856,129032.....

خارج هذه القسمة يسمى خارجا عشريا غير مضبوط.

2,01 : 1,25 = 201 : 125 = 1,608

1,608 هو خارج عشري مضبوط.

3,60 : 50 = 0,072

العدد 0,072 هو خارج عشري مضبوط.

◁ النشاط (4) :

يحدد الخارج المقرب بتفريط وإفراط لقسمة عدد صحيح على عدد صحيح.

خارج قسمة العدد 752 على 34 هو كالتالي :

752 : 34 = 22,117647.....

وهو خارج عشري غير مُنته.

- خارج القسمة المقرب إلى الوحدة بإفراط هو 23.
- خارج القسمة المقرب إلى الوحدة بتفريط هو 22.
- خارج القسمة المقرب إلى 0,01 بإفراط هو 22,12.
- خارج القسمة المقرب إلى 0,01 بتفريط هو 22,11.

◁ النشاط (5) :

يحدد المقسوم بمعرفة المقسوم عليه والخارج المقرب بتفريط إلى 0,01.

نكتب حسب المتساوية المميزة للقسمة الإقليدية المقسوم = (المقسوم عليه x الخارج) + الباقي.

المقسوم = 4 x 1,37 + 0,01 = 5,49.

◁ النشاط (6) :

يحسب الخارج المقرب بتفريط وإفراط إلى الوحدة وإلى 0,1 و 0,01 و 0,001 لقسمة عدد صحيح على عدد صحيح.

En effectuant la division de 347 par 19, on trouve :

347 : 19 = 18,26315.....

Le quotient est dit : un quotient décimal qui ne se termine pas.

- Le quotient approché par excès à :

- l'unité est : 19 → 19 x 18 < 347 < 19 x 19
- un dixième : 18,3 → 19 x 18,2 < 347 < 19 x 18,3
- un centième : 18,27 → 19 x 18,26 < 347 < 19 x 18,27
- un millième : 18,264 → 19 x 18,263 < 347 < 19 x 18,264

◁ النشاط (7) :

يملأ الخانات الفارغة من فاتورة بما يناسب ويحسب المبلغ الإجمالي للمبيعات

يتم ملء الجدول كالتالي :

المواد	العدد	ثمن الوحدة بـ DH	الثمن الإجمالي بـ DH
قصص	7	16,50	115,50
أقلام	35	12	420
دفاتر	3	12,40	37,20
المبلغ الواجب أداؤه بـ DH			572,70

الحصة الثالثة دعم وتثبيت (55 دقيقة)

■ **الحساب الذهني** (5 دقائق) :

• يطرح العدد 0,8 من العدد المعروض على البطاقة.

تدبير أنشطة التعلم

◆ **صيغة العمل :** عمل بمجموعات (حسب التفييء الناتج عن التقويم المنجز في الحصة الأولى) ثم تصحيح جماعي.

يواصل الأستاذ/الأستاذة على نمط العمل نفسه الذي سلكه في الحصة الثانية، وبالمجموعات نفسها، حيث يختار الأنشطة التي سيقترحها على كل مجموعة حسب النوع والمجال الذي تحتاج الدعم والتثبيت فيه كل مجموعة.

ينظم العمل في هذه الحصة على النحو التالي :

- بناء على نتائج الروائز، وانطلاقا مما لاحظه من خلال أجوبة المتعلمين والمتعلمات من أخطاء.
- يقرأ الأستاذ/الأستاذة تعليمة (أو تعليمات) كل نشاط ويشرحها ثم يطالب المتعلمين والمتعلمات بإنجاز النشاط بشكل فردي.
- يتم إنجاز الأنشطة المقترحة بالتتابع.

بعد انتهاء المتعلمين والمتعلمات من إنجاز كل نشاط يتم استثمار الحلول المتوصل إليها عن طريق مناقشتها جماعيا ليتمكن المتعلمون والمتعلمات من معرفة أخطائهم وتصحيحها ثم يتم التصحيح بشكل جماعي ثم فردي على دفتر المتعلم/المتعلمة.

◁ النشاط (8) :

ينقل المتعلم/المتعلمة على دفتره، ثم يلون الزوايا المتقايسة في كل شكل ويحدد قياساتها ويعلل جوابه :

- في المربع الزوايا التي رأسها هو مركز المربع كلها قائمة، يلونها المتعلم/المتعلمة إذن باللون نفسه.

أما الزوايا التي رؤوسها هي رؤوس المربع فكلها متقايسة قياسها 45° فيلونها المتعلم/المتعلمة كلها بلون آخر.

وفي المستطيل الزوايا التي رؤوسها رأسي المستطيل هي متقايسة قياسها 45°، فيلونها المتعلم/المتعلمة باللون نفسه.

والزوايا الأخرى قائمة، فيلونها كلها بلون آخر.

◁ النشاط (9) :

يكتب المتعلم/المتعلمة برنامجا لصديقه لإعادة إنشاء الشكل المقترح مبتدئا النص بـ « أنشئ مثلثا PCS ».

يمكن أن يكون البرنامج كما يلي :

أ. « أنشئ مثلثا PCS » متساوي الساقين وقائم الزاوية في C ثم أرسم المستقيم العمودي على المستقيم (PS) والمار من C، هذا المستقيم يقطع (PS) في النقطة O. ثم أرسم المستقيم الموازي للمستقيم (PC) والمار من النقطة O. هذا المستقيم يقطع المستقيم (CS) في النقطة E. ثم أرسم المستقيم العمودي على هذا المستقيم الأخير والمار من النقطة P.

هذا المستقيم يقطع المستقيم (OE) في النقطة R.

ب. الرباعي CEOP هو شبه المنحرف القائم.

بما أن المثلث PCS قائم الزاوية في C، فإن الزاويتين $\widehat{CPS}$ و $\widehat{CSP}$ متقايستان وقياسهما هو 45° = 2 : (90 – 180)، وبما أن الزاوية $\widehat{CPS}$ هي نفسها الزاوية $\widehat{CPO}$،إذن قياس الزاوية CPO هو 45°.

◁ النشاط (10) :

يلاحظ المتعلم/المتعلمة أوضاع كل معين بالنسبة للمستقيم (d) ويقارن بين وضعيهما، فيكون :

الوضع 3 بالنسبة لـ 1 يمثل انزلاقا ؛ الوضع 2 بالنسبة لـ 1 يمثل تماثلا محوريا ؛ الوضع 3 بالنسبة لـ 2 يمثل إزاحة.

▷ Activité (11) :

L'apprenant(e) observe les deux rectangles ABCD et IJCK et constate que le rapport d'agrandissement entre les deux figures est 2.

◁ النشاط (12) :

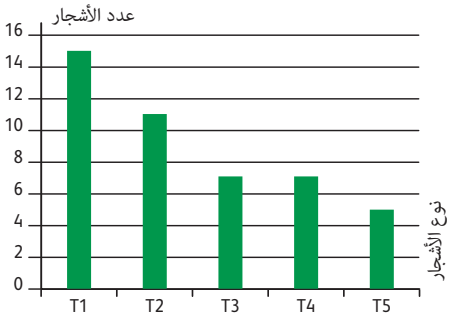
ينظم المتعلم/المتعلمة البيانات الواردة في هذا النشاط في جدول ثم ينشئ مدراجا بالخطوط وقطاعا دائريا يمثل هذا الجدول.

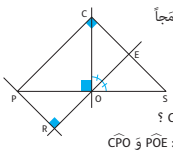
- تم عرض بيانات غير منظمة حول أنواع الأشجار في غابة صغيرة والمطلوب هو تنظيمها في جدول ثم إنشاء مدراج يمثل عدد كل نوع وقطاع دائري يمثل نسبة كل نوع والإجابة على السؤال : أي نوع من الأشجار عددها هو الأكبر ؟

أ. يمكن للمتعلم/المتعلمة أن ينشئ جدولا كمال يلي :

نوع الأشجار	T5	T4	T3	T2	T1
العـدد	16,50	7	7	11	15

ب. يقوم المتعلم/المتعلمة بتمثيل هذه البيانات بمدراج كما يلي :



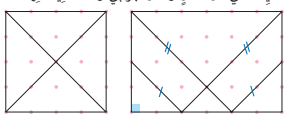


9 أ. أكْتُبُ لِصَديقي بَرْنامَجاً لإعادَةِ إنْشاءِ الشَّكْلِ جانِبَهُ مُبْتَدِئاً بِـ « أُنْشِئُ مُثَلَّثاً PCS ... ».

ب. ما طَبيعَةُ الرُّباعِيِّ CETP ؟

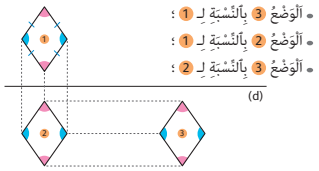
ج. أَحْدُدُ قِياسَيِ الزّاوِيَتَيْنِ : $\widehat{CPO}$ و $\widehat{POE}$

8 أَنْقُلُ الشَّكْلَيْنِ على دَفْتَري، ثُمَّ أُلَوِّنُ بِاللَّوْنِ نَفْسِهِ الزَّوايا الْمُتَقايِسَةَ في كُلِّ شَكْلٍ وَأُعَلِّلُ جَوابي وَأُحَدِّدُ قِياساتِها.

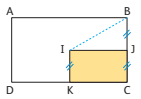


10 أُلاحِظُ أَوْضاعَ الْمُعَيَّنِ بِالنِّسْبَةِ لِـ (d) ماذا يُمَثِّلُ ؟

- اَلْوَضْعُ 3 بِالنِّسْبَةِ لِـ 1 ؛
- اَلْوَضْعُ 2 بِالنِّسْبَةِ لِـ 1 ؛
- اَلْوَضْعُ 3 بِالنِّسْبَةِ لِـ 2 ؛



11 J'observe les deux rectangles ABCD et IJCK et je calcule le rapport d'agrandissement entre les deux figures.

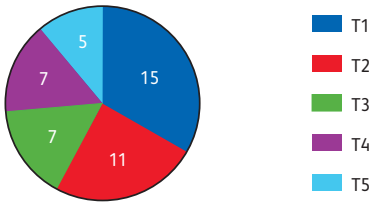


12 تَمَّ إحْصاءُ أَنْواعِ الْأَشْجارِ في غابَةٍ صَغيرَةٍ فَكانَتِ الْبَياناتُ كَالتّالي :

T2 - T4 - T4 - T1 - T1 - T2 - T3 - T1 - T5 - T3 - T2 - T1 - T2 - T3 - T4 - T1 - T1 - T2 - T3 - T1 - T1 - T5 - T4 - T2 - T1 - T3 - T4 - T1 - T2 - T1 - T2 - T4 - T5 - T1 - T2 - T3 - T1 - T2 - T5 - T4 - T1 - T3 - T1 - T2 - T5.

- أَنْظِمُ هَذِهِ الْبَياناتِ في جَدْوَلٍ. • أُنْشِئُ مِدْراجاً بِالْخُطوطِ يُمَثِّلُ هَذَا الْجَدْوَلَ. • أُنْشِئُ قِطاعاً دائِرِيّاً يُمَثِّلُ هَذَا الْجَدْوَلَ.
- ما هُوَ نَوْعُ الْأَشْجارِ الْأَكْثَرُ مِنَ النَّوْعِ الْأَوَّلِ ؟

ج. باستعمال الجدول ينشئ المتعلم/المتعلمة القطاع الدائري كما يلي :



د. من خلال الجدول أو المخططين يتضح للمتعلم/المتعلمة أن النوع الأكثر عددا هو T1 والأقل عددا هو T5.

◁ النشاط (13) :

يكمل المتعلم/المتعلمة الجدول بحساب حجم مكعب بمعرفة قياس حرفه وبالعكس.

a. يرمز لحرف مكعب بالسنتيمتر وَ V يرمز لحجمه بالسنتيمتر المكعب.

a (cm)	2,5	3,2	2	3
V (cm³)	$2{,}5^3 = 15{,}625$	$3{,}2^3 = 32{,}768$	8	27

13 أُكْمِلُ ٱلْجَدْوَلَ ٱلتّالي : a يُمَثِّلُ حَرْفَ مُكَعَّبٍ بِٱلسَّنْتيمِتْرِ وَ V يُمَثِّلُ حَجْمَهُ بِٱلسَّنْتيمِتْرِ ٱلْمُكَعَّبِ.

a (cm)	2,5	3,2	.....	.....
V (cm³)	.....	.....	8	27

14 Consommation d'énergie dans un pays par secteurs d'activité :

Habitations et services	Industrie	Transport	Agriculture
35 %	44 %	18 %	3 %

a. Je représente les données du tableau par un diagramme angulaire. b. Quel est le secteur qui consomme le moins d'énergie ?

▷ Activité (14) :

L'apprenant(e) calcule la mesure du secteur angulaire représenta chaque secteur d'activités.

Nous avons des données sur la consommation d'énergie par secteur d'activités dans un pays (pourcentage) :

Secteur d'activité	Habitations et services	Industrie	Transport	Agriculture
Consommation (%)	35	44	18	3

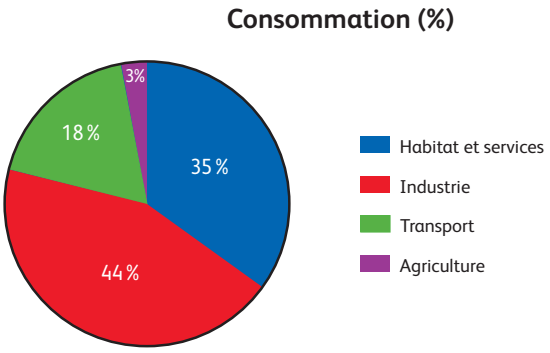
a. Il est demandé de représenter ces données par un diagramme angulaire.

Pour cela l'apprenant(e) calcule la mesure du secteur angulaire représenta chaque secteur d'activités. Ainsi par exemple pour le secteur « habitations et services », on calcule comme suit : $360° \times \frac{35}{100} = 126°$.

On calcule de même pour les autres on obtient :

Secteur d'activités	Mesure du secteur angulaire
Habitations et services	126°
Industrie	158,4°
Transport	64,8°
Agriculture	10,8°

D'où le diagramme circulaire :



b. On constate que le secteur d'activités qui consomme le moins d'énergie est le secteur de l'Agriculture.

الحصة الرابعة تقويم أثر الدعم (55 دقيقة)

أهداف النشاط

- يضرب العدد المعروض على البطاقة في العدد العشري 0,001.

تدبير الأنشطة

صيغة العمل : عمل فردي وتصحيح جماعي على السبورة وتصحيح فردي على الدفتر.

سيتعرف الأستاذ/الأستاذة من خلال أنشطة تقويم أثر الدعم، على مدى تمكن فئات المتعلمين والمتعلمات من المفاهيم المسطرة لهذا الأسبوع، ودرجة تثبيتها وكذا الصعوبات والتعثرات والأخطاء من أجل معالجتها في الحصة الموالية (دعم مركز وإغناء).

ينظم العمل في هذه الحصة على النحو التالي :

- يقرأ الأستاذ/الأستاذة تعليمة (أو تعليمات) كل نشاط ويشرحها ثم يطالب المتعلمين والمتعلمات بإنجاز النشاط بشكل فردي.
- يتم إنجاز الأنشطة المقترحة بالتتابع.
- بعد انتهاء المتعلمين والمتعلمات من إنجاز كل نشاط يتم استثمار الحلول المتوصل إليها عن طريق مناقشتها جماعيا ليتمكن المتعلمون والمتعلمات من معرفة أخطائهم وتصحيحها، ويتم التصحيح بشكل جماعي، ثم فردي على دفتر المتعلم/المتعلمة.

يخصَّص زمن كاف لإنجاز كل نشاط.

النشاط (15) :

- يتعرف المتعلم/المتعلمة الخارج المقرب بتفريط أو إفراط لقسمة عدد صحيح على عدد صحيح ويشطب الخطأ.

$498 : 6 = 31,125$

- الخارج المقرب إلى 0,1 لقسمة العدد 498 على 16 بتفريط هو 31,1.
- الخارج المقرب إلى 0,01 لقسمة العدد 498 على 16 بإفراط هو 31,13.

النشاط (16) :

يتعرف المتعلم/المتعلمة المتساوية الصحيحة ويشطب الخطأ.

$2^3 \times 3^2 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 8 \times 9 = 72$

$1\,000 = 10 \times 10 \times 10 = 10^3$

النشاط (17) :

ينشئ المتعلم/المتعلمة الشكل الذي يمثل تكبيرا للمثلث ABC بنسبة $\frac{2}{3}$ ثم ينشئ A'B'C' الذي هو انزلاق للمثلث ABC في اتجاه المستقيم (d).

أ. المطلوب هو إنشاء تكبير للمثلث ABC بنسبة $\frac{3}{2}$ أي 1,5، لذا سيتم رسم الأضلاع التي تناظر كل ضلع للمثلث بحيث يكون طولها هو طول الضلع + نصفه.

ب. لإنشاء A'B'C' الذي هو انزلاق لـ ABC في اتجاه المستقيم (d)، ينشئ المتعلم/المتعلمة في مرحلة أولى مماثل المثلث بالنسبة للمستقيم، وفي مرحلة ثانية يرسم إزاحة لهذا المماثل بموازاة مع المستقيم.

النشاط (18) :

يلاحظ المتعلم/المتعلمة الشكل ويكمل الجمل بما يناسب، كما يلي :

- الشكل 3 هو انزلاق بالنسبة للشكل 1 ؛
- الشكل 2 هو انزلاق بالنسبة للشكل 3.

النشاط (19) :

يحسب المتعلم/المتعلمة نسبة الأطفال حسب كل نوع من الحيوان المفضل لديهم.

الحيوان	القط	الكلب	الأرنب	السنجاب
عدد الأطفال	5	10	3	1

Évaluation de l'impact de la consolidation تَقْوِيمُ أَثَرِ ٱلدَّعْمِ

15 ٱلْخَارِجُ ٱلْعَشَرِيُّ ٱلْمَضْبُوطُ لِقِسْمَةِ 498 عَلَى 16 هُوَ : 31,125.

- ٱلْخَارِجُ ٱلْمُقَرَّبُ إِلَى 0,1 بِتَفْرِيطٍ هُوَ : 31,1 ؛ 31,2 ؛ 31,3
- ٱلْخَارِجُ ٱلْمُقَرَّبُ إِلَى 0,01 بِإِفْرَاطٍ هُوَ : 31,12 ؛ 31,13 ؛ 31,11

أَشْطُبُ ٱلْجَوَابَ ٱلْخَطَأَ.

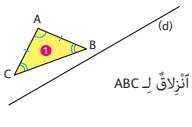
16 أَشْطُبُ ٱلْجَوَابَ ٱلْخَطَأَ :

$2^3 \times 3^2 =$ 54 | 36 | 72

$1\,000 =$ 10^2 | 10^3 | $10^2 \times 10^2$

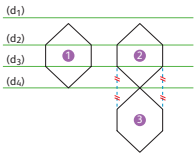
17 أ. أُنْشِئُ ٱلشَّكْلَ ٱلَّذِي يُمَثِّلُ تَكْبِيراً لِـ ABC بِٱلْمُعَامِلِ $\frac{3}{2}$.

ب. أُنْشِئُ A'B'C' ٱلَّذِي هُوَ ٱنْزِلاقٌ لِـ ABC فِي ٱتِّجَاهِ ٱلْمُسْتَقِيمِ (d).



18 أُكْمِلُ بِمَا يُنَاسِبُ :

- ٱلشَّكْلُ 3 هُوَ ..... بِٱلنِّسْبَةِ لِلشَّكْلِ 1.
- ٱلشَّكْلُ 2 هُوَ ..... بِٱلنِّسْبَةِ لِلشَّكْلِ 3.



19 يُقَدِّمُ ٱلْجَدْوَلُ ٱلْحَيَوَانَاتِ ٱلْأَلِيفَةَ ٱلَّتِي يُفَضِّلُهَا تَلَامِيذُ قِسْمٍ :

ٱلْحَيَـوَانُ	ٱلْقِطُّ	ٱلْكَلْبُ	ٱلْأَرْنَبُ	ٱلسِّنْجَابُ
عَدَدُ ٱلتَّلَامِيذِ	5	10	3	1

أ. أَحْسُبُ نِسْبَةَ ٱلتَّلَامِيذِ ٱلَّذِينَ يُفَضِّلُونَ كُلَّ حَيَوَانٍ مِنْ هَذِهِ ٱلْحَيَوَانَاتِ. ب. أُمَثِّلُ هَذِهِ ٱلنِّسَبَ فِي قِطَاعٍ دَائِرِيٍّ.

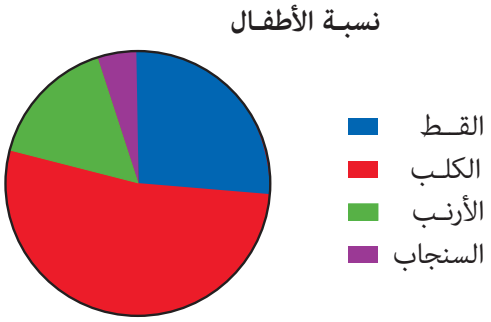
20 يَتَعَلَّقُ ٱلْجَدْوَلُ بِمُتَوَازِيَاتِ ٱلْمُسْتَطِيلَاتِ. أُكْمِلُ مَلْءَهُ.

قِيَاسُ مِسَاحَةِ وَجْهٍ بِـ (m^2)	قِيَاسُ ٱلِٱرْتِفَاعِ ٱلْمُوَافِقِ بِـ (m)	قِيَاسُ ٱلْحَجْمِ بِـ (m^3)
50	9	.....
250	.....	1 000
.....	0,1	64

أ. المطلوب هو حساب نسبة الأطفال حسب كل نوع من الحيوانات المفضل لديهم، لهذا، وبالنسبة لكل حيوان، يقسم المتعلم/المتعلمة الحصيص المناسب له على العدد الإجمالي للأطفال الذي هو 19، مثلا بالنسبة للقط النسبة هي : $\frac{5}{19}$، و النسبة المئوية هي 26%.
وهكذا نحصل على الجدول :

الحيوان	القط	الكلب	الأرنب	السنجاب
نسبة الأطفال %	26	53	16	5

ب. يقوم المتعلم/المتعلمة بتمثيل هذه النسب في قطاع دائري كما يلي :



◁ **النشاط (20) :**

يكمل المتعلم/المتعلمة جدولا يخص العلاقة بين عناصر متوازيات المستطيلات.
باستعمال صيغة حساب حجم متوازي المستطيلات يحصل المتعلم/المتعلمة على ما يلي :

مساحة وجه بـ (m^2)	الارتفاع المحادي بـ (m)	الحجم بـ (m^3)
50	9	450
250	4	1 000
640	0,1	64

20 يَتَعَلَّقُ ٱلْجَدْوَلُ بِمُتَوازِياتِ ٱلْمُسْتَطيلاتِ. أُكْمِلُ مَلْءَهُ.

مِساحَةُ وَجْهٍ بِـ (m^2)	اَلاِرْتِفاعُ ٱلْمُحادي بِـ (m)	اَلْحَجْمُ بِـ (m^3)
50	9	.....
250	.....	1 000
.....	0,1	64

الحصة الخامسة دعم مركز وإغناء (55 دقيقة)

▪ **الحساب الذهني** (5 دقائق) :
- ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 31 (دليل الأستاذة والأستاذ، ص 98).

تدبير الأنشطة

◆ **صيغة العمل :** عمل فردي وتصحيح جماعي على السبورة وفردي على دفتر المتعلم/المتعلمة.

في هذه الحصة تتم معالجة الأخطاء والصعوبات الملحة لدى المتعلمين/المتعلمات الذين لم تمكنهم حصتا الدعم والتثبيت من تجاوزها، ويتم العمل معهم بشكل فردي حسب صعوبات كل واحد منهم، ويتعلق الأمر هنا بدعم مركز بمعنيين :
- التركيز على كل متعلم/متعلمة على حدة (تفريد المعالجة).
- التركيز على الصعوبات والأخطاء المرتبطة في أغلب الأحيان بعوائق ابستيمولوجية.

وبالنسبة لفئة المتوسطين والمتحكمين فتشكل هذه الحصة فرصة لإغناء مكتسباتهم وتعميقها واستثمارها.
ينظم العمل في هذه الحصة على النحو التالي :
- يقترح أنشطة ملائمة لكل فئة : فئة المتعثرين والمتوسطين (أنشطة للدعم المركز)، فئة المتحكمين (أنشطة الإغناء). ويتم تفييء المتعلمين والمتعلمات بناء على الحصص الأربع السابقة وخاصة الحصة الرابعة التي تمكن من تبيان أثر الدعم المنجز، ورصد المتعثرين والمتحكمين.
- يقرأ الأستاذ/الأستاذة تعليمة (أو تعليمات) كل نشاط ويشرحها ثم يطالب المتعلمين والمتعلمات بإنجاز النشاط بشكل فردي.
- يتم إنجاز الأنشطة المقترحة بالتتابع.
- بعد انتهاء المتعلمين والمتعلمات من إنجاز كل نشاط يتم استثمار الحلول المتوصل إليها عن طريق مناقشتها جماعيا ليتمكن المتعلمون والمتعلمات من معرفة أخطائهم وتصحيحها، ويتم التصحيح بشكل جماعي ثم فردي على كتاب المتعلم/المتعلمة.
- يخصص زمن كاف لإنجاز كل نشاط.

◁ **النشاط (21) :**

يحل المتعلم/المتعلمة وضعية-مسألة بتوظيف جمع وطرح وضرب الأعداد العشرية.

يتعلق الأمر في هذا النشاط بتعاونية مدرسية لها مبلغ قدره 652,40 Dh، اشترت به 12 كتابا بمبلغ 135,60، واشترت ببقية المبلغ خرائط حائطية ثمن الواحدة 73 Dh.

أ. عدد الخرائط التي اشترتها التعاونية :

يبدأ أولا بحساب المبلغ المتبقي بعد شراء الكتب أي :

652,40 – 135,60 = 516,8 Dh

ولتحديد عدد الخرائط التي تم شراؤها يقسم المتعلم/المتعلمة 516,8 على 73 فيحصل على : 7,07945205

ويستنتج أنه قد تم شراء 7 خرائط.

ب. المبلغ المتبقي في صندوق التعاونية هو : 0,07945205 x 73 = 5,8 Dh

◁ **النشاط (22) :**

يحسب المتعلم/المتعلمة خارج قسمة عدد صحيح على عدد صحيح، ويكتب المقسوم على صورة جداء مربعين.

Le quotient de la division du nombre 148 225 par 35 est : 148 225 : 35 = 4 235

Ce quotient n'est pas un carré. En l'écrivant sous forme de produit de nombres premiers, on trouve :

$4\,235 = 5 \times 7 \times 11^2$

Le nombre 148 225 peut s'écrire aussi comme suit :

$$148\,225 = 35 \times 4\,235$$
$$= (5 \times 7) \times (5 \times 7 \times 11^2)$$
$$= 5^2 \times 7^2 \times 11^2$$
$$= (5 \times 7)^2 \times 11^2$$
$$= 35^2 \times 11^2$$

où : $148\,225 = 5^2 \times 77^2$

ou : $148\,225 = 55^2 \times 7^2$

Donc le nombre 148 225 peut s'écrire de plusieurs façons comme produit de deux carrés.

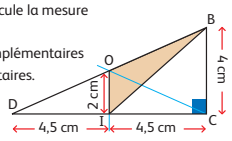
Renforcement et approfondissement دَعْمٌ مُرَكَّزٌ وَإِغْناءٌ

21 تَمْلِكُ تَعاوُنِيَّةٌ مَدْرَسِيَّةٌ مَبْلَغاً قَدْرُهُ 652,40 Dh، أَشْتَرَتْ بِهِ 12 كِتاباً بِمَبْلَغِ 135,60، وَٱشْتَرَتْ بِبَقِيَّةِ ٱلْمَبْلَغِ خَرائِطَ حائِطِيَّةً ثَمَنُ ٱلْواحِدَةِ 73 Dh.

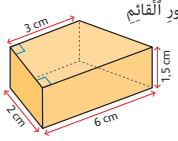
- ما عَدَدُ ٱلْخَرائِطِ ٱلَّتي ٱشْتَرَتْها ٱلتَّعاوُنِيَّةُ ؟
- ما ٱلْمَبْلَغُ ٱلَّذي بَقِيَ في صُنْدوقِ ٱلتَّعاوُنِيَّةِ ؟

22 On considère le nombre : 21 175.
Je calcule le quotient de ce nombre par 35.
- J'écris le quotient sous forme d'un produit de deux carrés.

23 Je reproduis le dessin ci-contre en respectant les mesures indiquées.
a. Avec l'équerre, je détermine la mesure de $\widehat{BDC}$.
b. Sans rapporteur, je calcule la mesure des angles $\widehat{DBC}$, $\widehat{BOI}$.
c. Je déduis 2 angles complémentaires et 2 autres supplémentaires.



24 أَحْسُبُ حَجْمَ ٱلْمَوْشورِ ٱلْقائِمِ ٱلْمُمَثَّلِ بِهَذا ٱلشَّكْلِ :



▷ **Activité (23) :**

L'apprenant(e) reproduit le dessin proposé en respectant les mesures indiquées.

a. Avec l'équerre, l'apprenant détermine la mesure de $\widehat{BDC}$, elle est égale à 24°.

b. Sans rapporteur, il calcule la mesure des angles $\widehat{DBC}$, $\widehat{BOI}$.

Pour cela il considère la somme des angles du triangle BDC qui est de 180°. Et puisque l'angle $\widehat{BCD}$ est droit, l'angle $\widehat{DBC}$ mesure alors 180 – (24 + 90) = 66°.

Puis dans le triangle DOI, l'angle $\widehat{ODI}$ mesure 45°, l'angle $\widehat{DIO}$ mesure 90°, donc l'angle $\widehat{IOD}$ mesure 180 – (66 + 90) = 24°

Et puisque les deux angles $\widehat{IOD}$ et $\widehat{BOI}$ sont complémentaires, alors l'angle $\widehat{BOI}$ mesure 180 – 24 = 156°

c. Dans la figure 2 angles complémentaires sont $\widehat{IOD}$ et $\widehat{BOI}$ et 2 autres supplémentaires sont $\widehat{BDC}$ et $\widehat{CBD}$.

◁ **النشاط (24) :**

يحسب المتعلم/المتعلمة حجم موشور قائم قاعدته على شكل شبه المنحرف أبعاده هي : القاعدة الكبرى 6 cm والقاعدة الصغرى 3 cm والارتفاع 2 cm.

إذن مساحة قاعدة الموشور القائم هي : $B = \frac{(6+3) \times 2}{2} = 9\ cm^2$

وحيث أن ارتفاع الموشور القائم يساوي 1,5 cm فإن حجمه يساوي : $V = 9 \times 1,5 = 13,5\ cm^3$

◁ **النشاط (25) :**

يحدد المتعلم/المتعلمة النسبة المئوية لزوار من جنسيات مختلفة لمعلمة تاريخية انطلاقا من تمثيل بقطاع دائري.

يمثل هذا النشاط قطاعا دائريا لنسبة كل جنسية من زوار معلمة تاريخية خلال سنة، المطلوب هو الإجابة على الأسئلة :

25 يُمَثِّلُ ٱلْقِطاعُ ٱلدّائِرِيُّ جِنْسِيّاتِ زُوارِ مَعْلَمَةٍ تارِيخِيَّةٍ خِلالَ سَنَةٍ.

أ. ما نِسْبَةُ ٱلزُّوارِ ٱلْفَرَنْسِيِّينَ ؟

ب. ما جِنْسِيَّةُ ٱلزُّوارِ ٱلْأَقَلِّ عَدَداً ؟

ج. ما نِسْبَةُ ٱلزُّوارِ ٱلْبُرْتُغالِيِّينَ ؟

أ. نسبة الزوار الفرنسيين : يتبين للمتعلم/المتعلمة من خلال القطاع الدائري أنها تساوي 50% لأنها ممثلة بنصف القرص.

ب. كذلك بملاحظة القطاعات الزاوية، يلاحظ المتعلم/المتعلمة أن القطاع الزاوي الموافق للبرتغاليين هو القطاع الذي له أصغر قياس. إذن، الزوار الأقل نسبة هم البرتغاليون.

ج. لتحديد نسبة الزوار البرتغاليين يمكن للمتعلم/المتعلمة استعمال المنقلة، والجواب هو بالتقريب 15%.

▷ **Activité (26) :**

L'apprenant(e) calcule la hauteur d'eau dans un vase dont l'intérieur a la forme d'un parallélépipède rectangle, le fond est un carré de 5 cm de côté.

- Il s'agit de verser 250 cm³ d'eau dans ce vase,On demande la hauteur d'eau dans le vase.
- L'apprenant(e) devra constater que l'eau va prendre la forme d'un parallélépipède de base la carré de côté 5 cm donc d'aire 25 cm², et de hauteur h qu'il doit chercher.

Donc : 250 = 25 x h

Et alors h = 250 : 25 = 10 cm.

L'eau va donc monter jusqu'à 10 cm dans ce vase.

26 L'intérieur d'un vase a la forme d'un parallélépipède rectangle. Le fond est un carré de 5 cm de côté. On verse 250 cm³ d'eau dans ce vase. Quelle est la hauteur d'eau ?