

PREPARER LE CFG
Certificat de Formation Générale

Mathématiques palier 3
Compilation des exercices et *Corrections*
Module 5 Grandeurs Mesures

TABLE DES MATIERES

COURS 1 : LONGUEUR ET PERIMETRE.....	5
<i>Exercice 1.....</i>	5
<i>Exercice 2.....</i>	5
<i>Exercice 3.....</i>	5
<i>Exercice 4.....</i>	5
<i>Exercice 5.....</i>	6
<i>Exercice 6.....</i>	6
<i>Exercice 7.....</i>	6
<i>Exercice 8.....</i>	6
<i>Exercice 9.....</i>	6
<i>Exercice 10.....</i>	6
<i>Exercice 11.....</i>	7
<i>Exercice 12.....</i>	7
<i>Exercice 13.....</i>	7
<i>Exercice 14.....</i>	7
<i>Exercice 15.....</i>	8
<i>Exercice 16.....</i>	8
<i>Exercice 17.....</i>	8
COURS 2 : AIRES	9
<i>Exercice 18.....</i>	9
<i>Exercice 19.....</i>	9
<i>Exercice 20.....</i>	9
<i>Exercice 21.....</i>	9
<i>Exercice 22.....</i>	10
<i>Exercice 23.....</i>	10
<i>Exercice 24.....</i>	10
<i>Exercice 25.....</i>	10
<i>Exercice 26.....</i>	11
<i>Exercice 27.....</i>	11
<i>Exercice 28.....</i>	12
<i>Exercice 29.....</i>	12
<i>Exercice 30.....</i>	13
<i>Exercice 31.....</i>	13
COURS 3 : VOLUMES.....	14
<i>Exercice 32.....</i>	14
<i>Exercice 33.....</i>	14
<i>Exercice 34.....</i>	14
<i>Exercice 35.....</i>	15
<i>Exercice 36.....</i>	15
<i>Exercice 37.....</i>	15
<i>Exercice 38.....</i>	15
<i>Exercice 39.....</i>	15
<i>Exercice 40.....</i>	15
<i>Exercice 41.....</i>	16
<i>Exercice 42.....</i>	16
<i>Exercice 43.....</i>	16
<i>Exercice 44.....</i>	16

<i>Exercice 45</i>	16
<i>Exercice 46</i>	16
<i>Exercice 47</i>	17
<i>Exercice 48</i>	17
<i>Exercice 49</i>	17
EXERCICES COURS 4 : DUREES	18
<i>Exercice 50</i>	18
<i>Exercice 51</i>	18
<i>Exercice 52</i>	18
<i>Exercice 53</i>	18
<i>Exercice 54</i>	18
<i>Exercice 55</i>	18
<i>Exercice 56</i>	19
<i>Exercice 57</i>	19
<i>Exercice 58</i>	19
<i>Exercice 59</i>	19
<i>Exercice 60</i>	19
<i>Exercice 61</i>	19
<i>Exercice 62</i>	19
<i>Exercice 63</i>	20
<i>Exercice 64</i>	20
<i>Exercice 65</i>	20
TOUTES LES CORRECTIONS	21
COURS 1 : LONGUEUR ET PERIMETRE	21
<i>Correction 1</i>	21
<i>Correction 2</i>	21
<i>Correction 3</i>	21
<i>Correction 4</i>	22
<i>Correction 5</i>	22
<i>Correction 6</i>	22
<i>Correction 7</i>	22
<i>Correction 8</i>	23
<i>Correction 9</i>	23
<i>Correction 10</i>	24
<i>Correction 11</i>	24
<i>Correction 12</i>	25
<i>Correction 13</i>	25
<i>Correction 14</i>	25
<i>Correction 15</i>	26
<i>Correction 16</i>	26
<i>Correction 17</i>	27
COURS 2 : AIRES	28
<i>Correction 18</i>	28
<i>Correction 19</i>	28
<i>Correction 20</i>	28
<i>Correction 21</i>	29
<i>Correction 22</i>	29
<i>Correction 23</i>	30
<i>Correction 24</i>	30
<i>Correction 25</i>	30

Correction 26.....	31
Correction 27.....	31
Correction 28.....	32
Correction 29.....	33
Correction 30.....	34
Correction 31.....	35
COURS 3 : VOLUMES.....	36
Correction 32.....	36
Correction 33.....	36
Correction 34.....	36
Correction 35.....	36
Correction 36.....	36
Correction 37.....	37
Correction 38.....	37
Correction 39.....	37
Correction 40.....	37
Correction 41.....	38
Correction 42.....	38
Correction 43.....	38
Correction 44.....	38
Correction 45.....	39
Correction 46.....	39
Correction 47.....	39
Correction 48.....	39
Correction 49.....	41
COURS 4 : DUREES.....	42
Correction 50.....	42
Correction 51.....	42
Correction 52.....	42
Correction 53.....	42
Correction 54.....	42
Correction 55.....	42
Correction 56.....	43
Correction 57.....	43
Correction 58.....	43
Correction 59.....	43
Correction 60.....	43
Correction 61.....	44
Correction 62.....	44
Correction 63.....	44
Correction 64.....	44
Correction 65.....	45

Cours 1 : Longueur et périmètre

Exercice 1.

a) Tracer un segment de longueur : 0,7 dm ⇨

b) Tracer un segment de longueur : 7 cm ⇨

c) Que peut-on constater ?

Exercice 2.

Convertir dans l'unité demandée.

$$80 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ cm}$$

$$0,78 \text{ hm} = \dots\dots\dots \text{ m}$$

$$9 \text{ hm} = \dots\dots\dots \text{ m}$$

$$23 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ cm}$$

$$55 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ cm}$$

$$353 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ cm}$$

$$5 \text{ km} = \dots\dots\dots \text{ hm}$$

$$21 \text{ km} = \dots\dots\dots \text{ hm}$$

Exercice 3.

Convertir dans l'unité demandée.

$$6\ 000 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ dam}$$

$$758 \text{ hm} = \dots\dots\dots \text{ km}$$

$$300 \text{ mm} = \dots\dots\dots \text{ cm}$$

$$25\ 300 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ km}$$

$$450 \text{ cm} = \dots\dots\dots \text{ m}$$

$$453 \text{ hm} = \dots\dots\dots \text{ m}$$

Exercice 4.

Écrire l'unité manquante.

$$8,256 \text{ km} = 8\ 256 \underline{\hspace{2cm}}$$

$$1,7 \text{ hm} = 17\ 000 \underline{\hspace{2cm}}$$

$$256,23 \text{ m} = 25\ 623 \underline{\hspace{2cm}}$$

$$45\ 000 \text{ m} = 45 \underline{\hspace{2cm}}$$

$$320,8 \text{ m} = 0,3208 \underline{\hspace{2cm}}$$

$$0,438 \text{ dam} = 4,38 \underline{\hspace{2cm}}$$

Exercice 5.

Patrick habite Saint Martin et travaille à Bourg. Combien parcourt-il de km dans la semaine? Il ne travaille pas le samedi ni le dimanche. La distance Saint Martin - Bourg est de 25 km.

Exercice 6.

(Extrait d'une épreuve de CAP)

Le périmètre d'un carré de côté (a) est donné par la relation : $P = 4 \times a$.

Compléter le tableau ci-dessous :

a (en m)	0	2,5	3		
P (en m)				26	36

Exercice 7.

Calculer la longueur de l'encadrement d'un tableau rectangulaire de 29 cm de long et 21,5 cm de large.

Exercice 8.

Tracer le croquis d'un terrain rectangulaire de 50 m de long et 35 m de large (en prenant 1 centimètre pour représenter 10 mètres). Calculer le prix d'une clôture revenant à 10,30 € le mètre pour un terrain sachant qu'il faut laisser 2,5 m pour le portail.

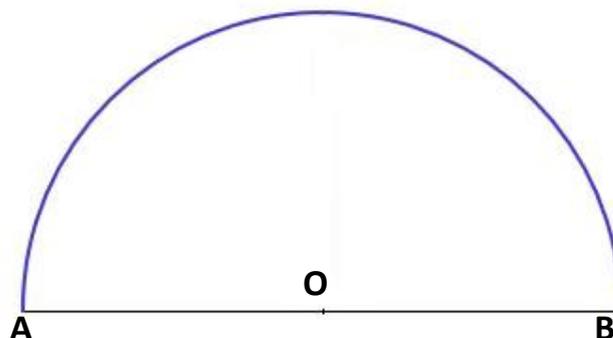
Exercice 9.

Une bicyclette a des roues de 70 cm de diamètre. Calculer la distance parcourue pour 1 tour de roue.

Exercice 10.

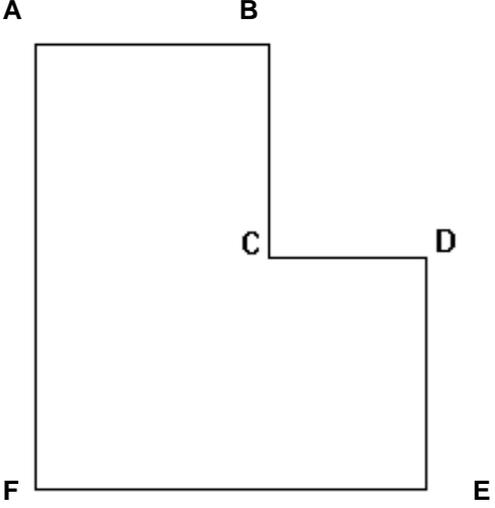
D'après la figure ci-contre, calculer la longueur de l'arc \widehat{AB} .

On donne $R = 3,5$ cm.



Exercice 11.

Voici le plan d'une salle. (Le plan n'est pas à l'échelle)

<ol style="list-style-type: none">1. Calculer la longueur AF.2. Calculer la longueur FE.3. Calculer la longueur de plinthe à acheter pour entourer cette salle. <p>On donne :</p> <p>AB = 4 m</p> <p>BC = 3 m</p> <p>CD = 2 m</p> <p>DE = 3 m</p>	
---	--

Exercice 12.

Dans un magasin de plomberie, le tuyau de cuivre est vendu au mètre.

Si le rouleau mesure 60 cm de diamètre, calculer :

1. la longueur d'un tour de rouleau,
2. la longueur de cinq tours de rouleau.

Exercice 13.

Tracer un triangle ABC ayant un périmètre de 17 cm tel que :

$$AB = 5 + \frac{3}{10} \text{ cm et } AC = 6 + \frac{5}{10} \text{ cm.}$$

Exercice 14.

Un propriétaire clôture son pré de forme carrée avec 147 m de grillage. Quel est la longueur d'un côté de ce carré ?

Exercice 15.

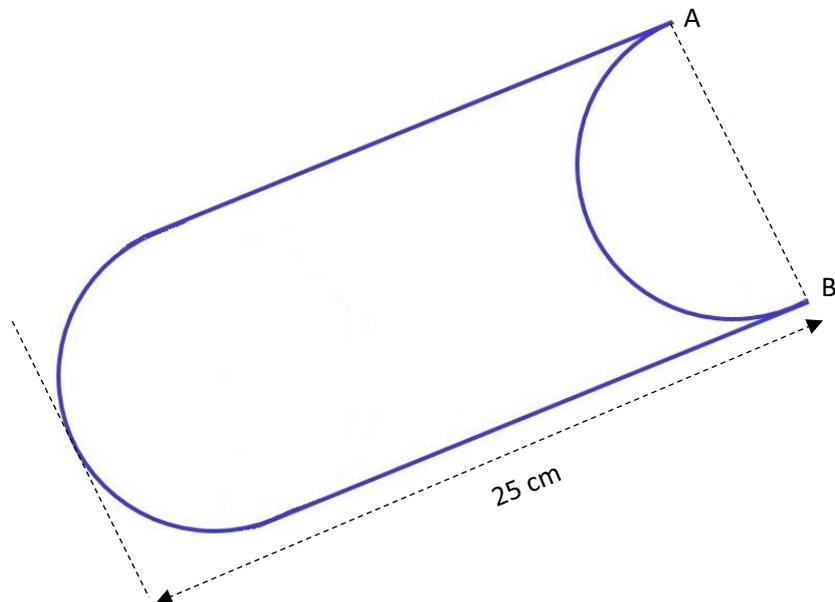
On considère un carré :

Côté (cm)	10	15	20	50	100
Périmètre (cm)					

1. Compléter le tableau.
2. Le périmètre du carré est- il proportionnel à la longueur de son côté ? Justifier.

Exercice 16.

Calculer le périmètre de la figure ci-dessous. On donne $AB = 10$ cm



Exercice 17.

Un industriel souhaite renforcer les arêtes des boîtes d'envoi de ses pièces avec un ruban adhésif qui recouvre la longueur totale de chaque arête. Les boîtes ont la forme du pavé de longueur = 35 cm, largeur = 20 cm et hauteur = 10 cm.

1. Combien y a-t-il d'arêtes de 35 cm ?
2. Combien y a-t-il d'arêtes de 20 cm ?
3. Combien y a-t-il d'arêtes de 10 cm ?
4. Quelle est la longueur totale des arêtes ?
5. Quelle longueur totale de ruban adhésif (en mètres) faut-il pour 1000 boîtes ?

Cours 2 : Aires

Exercice 18.

Convertir en m^2

$$4,572 \text{ km}^2 = \dots\dots\dots$$

$$769 \ 845 \text{ hm}^2 = \dots\dots\dots$$

$$39 \ 000 \text{ cm}^2 = \dots\dots\dots$$

$$5 \ 000 \ 000 \text{ cm}^2 = \dots\dots\dots$$

$$23,008 \text{ dam}^2 = \dots\dots\dots$$

$$38 \ 000 \ 000 \text{ mm}^2 = \dots\dots\dots$$

$$47 \ 834 \text{ dm}^2 = \dots\dots\dots$$

$$80,7 \text{ hm}^2 = \dots\dots\dots$$

$$9 \ 003 \text{ hm}^2 = \dots\dots\dots$$

$$304 \text{ hm}^2 = \dots\dots\dots$$

Exercice 19.

Convertir.

$$6 \text{ ha} = \dots\dots\dots m^2$$

$$12,8 \text{ km}^2 = \dots\dots\dots \text{ ha}$$

Exercice 20.

Le champ de monsieur André à une aire de 12,7 hectares. Il a 3,1 hectares de moins que le champ de monsieur Baptiste.

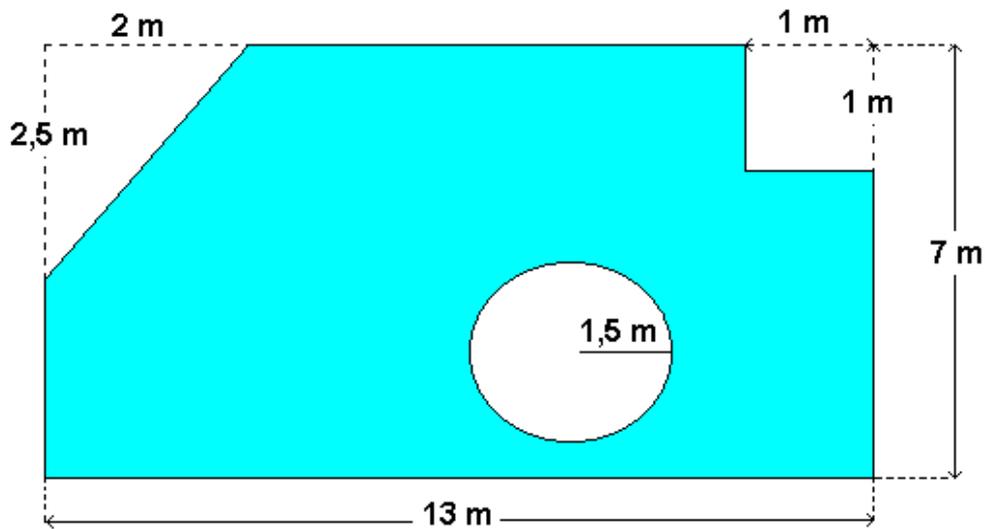
Quelle est l'aire du champ de monsieur Baptiste ?

Exercice 21.

Calculer l'aire d'un triangle ayant pour base 72 cm et pour hauteur 25 cm.

Exercice 22.

Calculer l'aire de la surface colorée ci-dessous :



Exercice 23.

Compléter le tableau ci-dessous :

	Disque 1	Disque 2	Disque 3
Rayon (dm)	5,3	12,36	
Diamètre (dm)			0,70
R^2 (dm ²)			
Périmètre (dm)			
Aire (dm ²)			

Exercice 24.

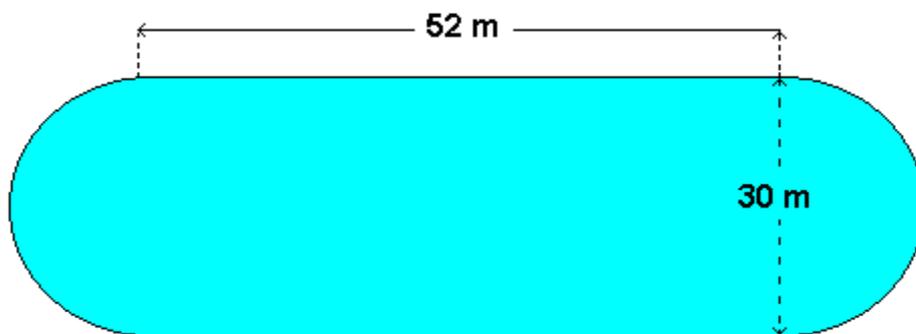
Les rayons d'une bicyclette mesurent 21 cm. Calculer le périmètre d'une roue.

Exercice 25.

Une bicyclette a des roues de 70 cm de diamètre. Calculer la distance parcourue pour 1 tour de roue.

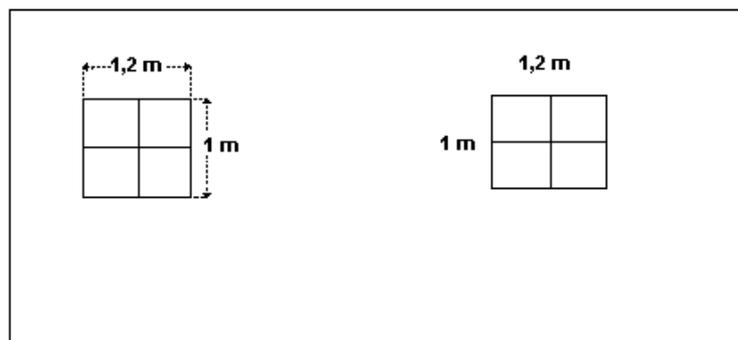
Exercice 26.

Calculer l'aire du terrain de sport ci-dessous.



Exercice 27.

On souhaite peindre le mur représenté ci-dessous.

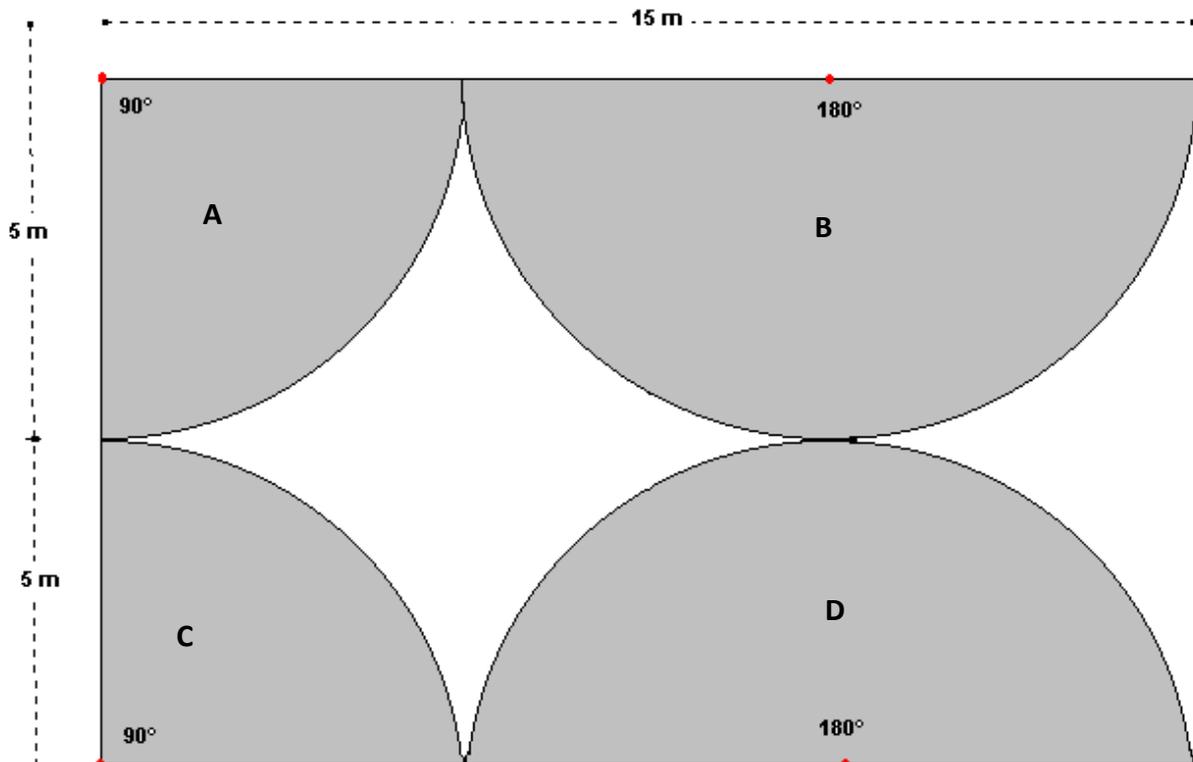


1. Calculer la surface à peindre
2. Avant de peindre, on doit protéger le tour des fenêtres. Combien de mètres de ruban adhésif de protection seront nécessaires ?

On donne : Longueur de la pièce : 6 m ; Hauteur de la pièce : 2,30 m

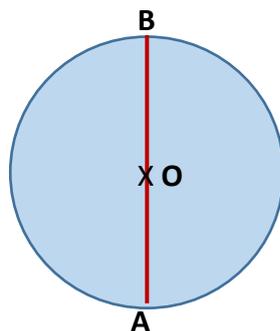
Exercice 28.

Voici le plan d'installation d'un arrosage automatique comportant 4 jets : A, B, C et D.
Calculer la surface de gazon qui ne sera pas arrosée.



Exercice 29.

Voici un disque de centre O et de diamètre AB= 3 m.



Calculer :

1. Le périmètre du disque de centre O ;
2. L'aire du disque de centre O ;

On double la longueur du diamètre du disque de centre O. On obtient un disque de centre O'.

3. Calculer :
 - a) Le périmètre du disque de centre O' ;

b) L'aire du disque de centre O' ;

4. Que se passe-t-il pour le périmètre et l'aire du disque de centre O' ?

On triple les dimensions D . On obtient un rectangle F .

5. Calculer :

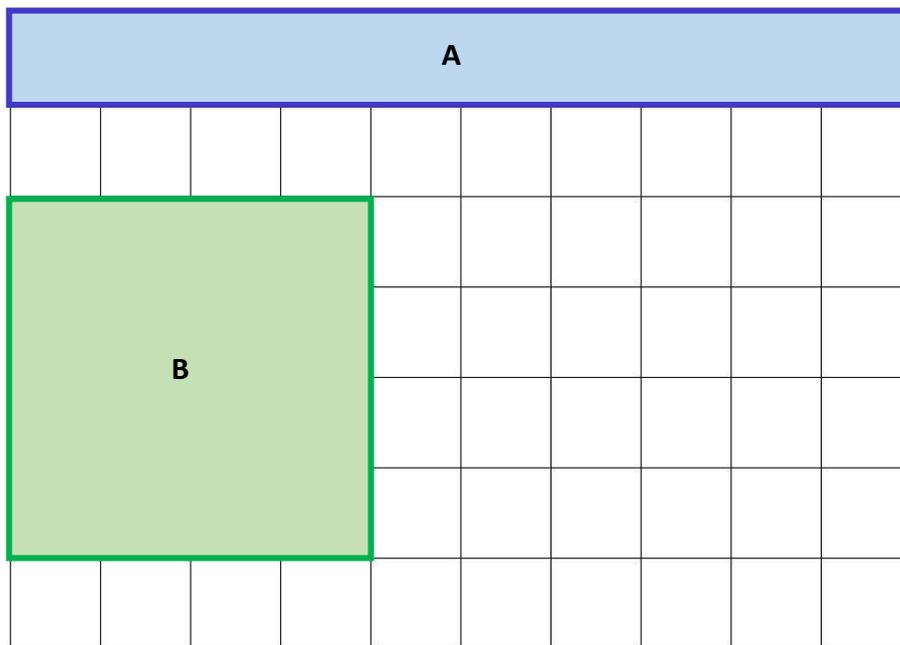
a) Le périmètre de F

b) L'aire de F

6. Que se passe-t-il pour le périmètre et l'aire de E ?

Exercice 30.

Calculer le périmètre et l'aire des figures ci-dessous.



1. Cocher la bonne réponse :

Le périmètre de A est plus grand que le périmètre de B ? Vrai Faux

L'aire de A est plus grande que l'aire de B ? Vrai Faux

1. Calculer le périmètre de A et de B

2. Calculer l'aire de A et de B .

Exercice 31.

$ABCD$ est un rectangle tel que $AB = 4$ cm et $BC = 5$ cm.

Lucie a construit un rectangle avec une largeur deux fois plus grande que la largeur du rectangle $ABCD$ et une longueur trois fois plus grande que la longueur du rectangle $ABCD$.

Quelle est l'aire du rectangle construit par Lucie ?

Cours 3 : Volumes

Exercice 32.

Convertir.

$265 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ m}^3$

$5,7 \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ mm}^3$

$450 \text{ mm}^3 = \dots\dots\dots \text{ cm}^3$

$0,008 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ mm}^3$

$25\ 000 \text{ mm}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3$

$3\ 600 \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3$

Exercice 33.

Convertir.

$4,9 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ L}$

$2\ 650 \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ mL}$

$42\ 500 \text{ L} = \dots\dots\dots \text{ m}^3$

$35,7 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{ L}$

Exercice 34.

Convertir.

$3,5 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ cm}^3$

$0,05 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3$

$265 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ m}^3$

$5,7 \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ mm}^3$

$450 \text{ mm}^3 = \dots\dots\dots \text{ cm}^3$

$0,008 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ mm}^3$

$25\ 000 \text{ mm}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3$

$3\ 600 \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3$

Exercice 35.

Convertir en litres.

$$25 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \qquad 3 \text{ ml} = \dots\dots\dots$$

$$4\,000 \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \qquad 250 \text{ ml} = \dots\dots\dots$$

$$5 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \qquad 3,5 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots$$

Exercice 36.

Convertir la capacité d'une cuve de 5 hectolitres en litres.

Exercice 37.

Le médecin prescrit 3 boîtes de 15 ampoules de 5 ml.

Calculer la quantité totale de médicament.

Calculer cette quantité en litres.

Exercice 38.

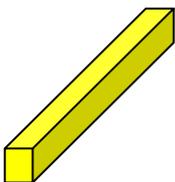
Calculer le prix de : 1 dℓ d'huile à 2,06 € le litre.

Exercice 39.

Un pilier d'ancrage en béton a la forme d'un cube de 1,25 m d'arête.

Quel est, en m³, le volume de béton nécessaire à sa réalisation ? (arrondir au m³ par excès)

Exercice 40.



Marcel Desmaison achète 12 poutres de longueur 5 m et de section 23 cm sur 8 cm. Le bois est vendu 350 € HT le m³.

1. Quel volume de bois lui sera facturé ?
2. Quel sera le montant HT de la facture ?

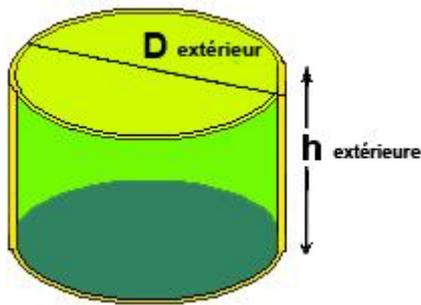
Exercice 41.

Pour réaliser le sous-sol d'une maison de longueur 15 m et de largeur 9m, on creuse sur une profondeur de 2,50 m. Calculer, en m^3 , le volume de terre à enlever.

Exercice 42.

Une boîte de conserve 4/4 a un rayon de 4,7 cm et 11 cm de hauteur. Quel est en cm^3 son volume (arrondir à l'unité près par excès) ?

Exercice 43.



Une boîte isotherme, dont les parois et le couvercle ont une épaisseur de 1cm, a les dimensions suivantes : diamètre 14 cm, hauteur 10 cm.

Calculer sa capacité en cm^3 puis en cL.

Exercice 44.

Un dortoir de centre de vacances a la forme d'un parallélépipède rectangle. En mètres ses dimensions sont : 21 ; 6 ; 3,80.

Sachant qu'il faut prévoir environ $15 m^3$ d'air par enfant. Combien d'enfants peuvent coucher dans cette pièce ?

Exercice 45.

Quelle cuvette a la plus grande capacité ? La cuvette à base circulaire de 40 cm de diamètre et de 12 cm de hauteur ou la cuvette à base rectangulaire de 30 cm sur 35 cm et de 14 cm de hauteur ?

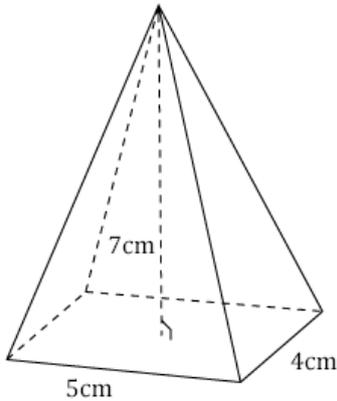
Exercice 46.

Sur une palette, il y a 64 parpaings de 50 x 20 x20 (dimensions en cm).

Quel volume, en m^3 , occupent-ils ?

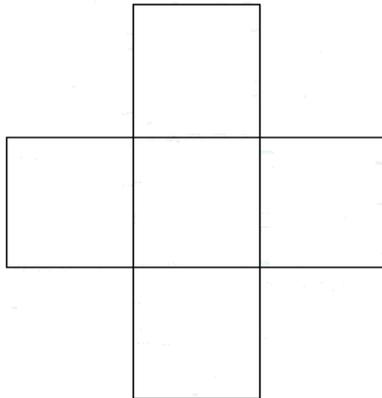
Exercice 47.

Le volume d'une pyramide à base carrée est égal à un tiers de l'aire de la surface de sa base multipliée par la hauteur de la pyramide.



1. Calculez la surface de la base de la pyramide ci-dessous.
2. Calculez le volume de cette pyramide.

Exercice 48.



Voici le plan développé d'une citerne cubique de 5m de côté.

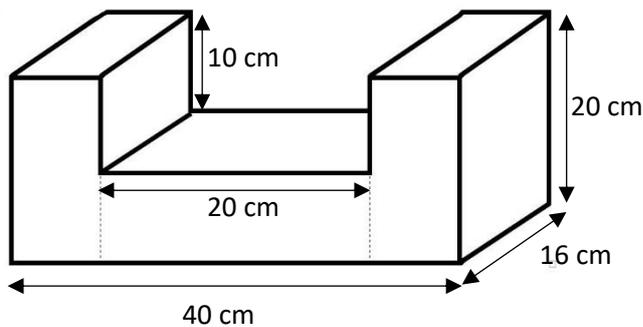
1. Quelle est sa contenance si elle est pleine à ras bord ?
2. Quelle est sa contenance si elle est pleine à moitié ?

On veut carrelé cette citerne avec des carreaux de faïence de 150 mm x 150 mm.

3. Calculer la surface à carrelé
4. Calculer la surface d'un carreau en m^2 .
5. Calculer le nombre de carreaux à commander.
6. Les carreaux de faïence coûtent 25 € le m^2 . Calculer le coût des carreaux.

Exercice 49.

Calculer le volume de cette pièce.



Exercices cours 4 : Durées

Exercice 50.

Compéter.

$$2 \text{ h} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ min}$$

$$3 \text{ min} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ s}$$

$$5 \text{ h} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Exercice 51.

Convertir en minutes.

$$2 \text{ h } 30 \text{ min} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ min}$$

$$8 \text{ h } 15 \text{ min} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ min}$$

$$1 \text{ jour} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Exercice 52.

Convertir en secondes.

$$3 \text{ h } 20 \text{ mn} = \dots\dots\dots \text{ s}$$

Exercice 53.

Convertir.

$$48 \text{ h} = \dots\dots\dots \text{ j}$$

Exercice 54.

Exprimer en heures, minutes, secondes :

$$385 \text{ s} =$$

$$80 \text{ min } 15 \text{ s} =$$

$$142 \text{ min } 76 \text{ s} =$$

$$7\,383 \text{ s} =$$

Exercice 55.

Effectuer les additions suivantes :

$$6 \text{ h } 35 \text{ min} + 7 \text{ h } 15 \text{ min} = \dots\dots\dots$$

$$14 \text{ h } 8 \text{ min} + 6 \text{ h } 50 \text{ min} = \dots\dots\dots$$

$$7 \text{ h } 55 \text{ min} + 6 \text{ h } 37 \text{ min} = \dots\dots\dots$$

Exercice 56.

Mon trajet dure 55 minutes. Si mon départ est programmé à 8 heures 50 minutes, à quelle heure sera mon arrivée ?

Exercice 57.

Si je dois mettre 40 minutes pour me rendre chez le dentiste, à quelle heure dois-je partir pour arriver à mon rendez-vous fixé à 16h 30 ?

Exercice 58.

Calculer combien de temps Rémi a consacré à regarder la télévision durant la semaine.
Lundi et vendredi : 2 h 30 min ; mardi : 3h 45 min ; Mercredi : 1h 15min et samedi 3h 50 min.

Exercice 59.

Solange désire s'abonner à une revue d'art qui paraît tous les deux mois. Dans trois ans, combien de revues aura-t-elle reçu ?

Exercice 60.

Un salarié travaille pendant 8 heures les lundi, mardi mercredi, jeudi et 4 heures le vendredi. Quelle est la durée hebdomadaire de son travail ?

Exercice 61.

Effectuer les soustractions suivantes :

$$21 \text{ h } 57 \text{ min} - 12 \text{ h } 19 \text{ min} = \dots\dots\dots$$

$$22 \text{ h } 10 \text{ min} - 13 \text{ h } 40 \text{ min} = \dots\dots\dots$$

$$17 \text{ h } 14 \text{ min } 5 \text{ s} - 13 \text{ h } 17 \text{ min } 45 \text{ s} = \dots\dots\dots$$

$$4 \text{ h } 12 \text{ min } 4 \text{ s} - 1 \text{ h } 57 \text{ min } 35 \text{ s} = \dots\dots\dots$$

Exercice 62.

Un mécanicien se met au travail à 8 h 15 min.
Sachant qu'il lui faut, en moyenne, 7 min 30 s pour changer une roue et l'équilibrer.
Quelle heure sera-t-il quand il aura terminé les 4 roues d'un véhicule ?
Quel temps de travail va-t-il facturer au client ?

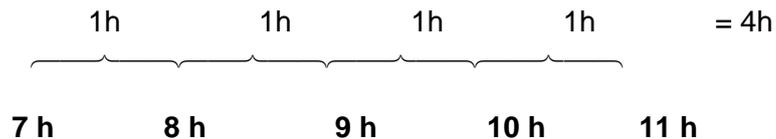
Exercice 63.

Sur certains jouets, on lit : « ne convient pas aux enfants de moins de 36 mois ».

A quel âge cela correspond en années ?

Exercice 64.

Un chauffage fonctionne de 7 heures à 11 heures et de 15 heures à 21 heures. Pendant combien d'heures a-t-il fonctionné ?



Exercice 65.

Vous travaillez dans une halte-garderie et vous devez faire payer les frais de garde aux parents.

Le tarif est de 2 € par heure. Il est convenu que toute 1 / 2 heure entamée doit être payée.

Dans la journée il y a eu 6 enfants dont les heures d'arrivée et départ sont données dans le tableau ci-dessous. Le mode de paiement a également été précisé.

Prénom	Heure d'arrivée	Heure départ	Paiement
Paul	7 h	15 h30	Chèque
Nathalie	9 h	11 h	Liquide
Noémie	8 h	17 h	Chèque
Patrice	16 h 05	18 h 10	Chèque
Julien	9 h 30	15 h 45	Liquide
Marie	11 h 30	16 h 15	Liquide

Calculer quelle somme d'argent vous aurez en fin de journée ainsi que la répartition en chèque et en liquide.

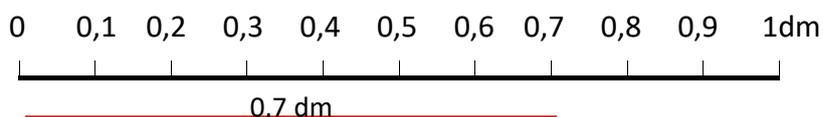
30 min seront payés 1 €

Toutes les corrections

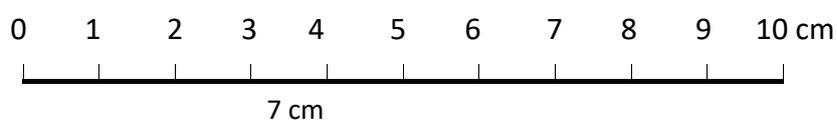
Cours 1 : Longueur et périmètre

Correction 1.

a) Tracer un segment de longueur : 0,7 dm \Rightarrow



b) Tracer un segment de longueur : 7 cm \Rightarrow



c) Que peut-on constater ? **Les 2 segments ont la même longueur : 0,7 dm = 7cm.**

Correction 2.

Convertir dans l'unité demandée.

$$80 \text{ m} = 8\,000 \text{ cm}$$

$$0,78 \text{ hm} = 78 \text{ m}$$

$$9 \text{ hm} = 900 \text{ m}$$

$$23 \text{ m} = 2\,300 \text{ cm}$$

$$55 \text{ m} = 5\,500 \text{ cm}$$

$$3,53 \text{ m} = 353 \text{ cm}$$

$$5 \text{ km} = 50 \text{ hm}$$

$$21 \text{ km} = 210 \text{ hm}$$

Correction 3.

Convertir dans l'unité demandée.

$$6\,000 \text{ m} = 600 \text{ dam}$$

$$758 \text{ hm} = 75,8 \text{ km}$$

$$300 \text{ mm} = 30 \text{ cm}$$

$$25\,300 \text{ m} = 25,3 \text{ km}$$

$$450 \text{ cm} = 4,50 \text{ m}$$

$$453 \text{ hm} = 45\,300 \text{ m}$$

Correction 4.

Écrire l'unité manquante.

$$8,256 \text{ km} = 8\,256 \text{ m}$$

$$1,7 \text{ hm} = 17\,000 \text{ m}$$

$$256,23 \text{ m} = 25\,623 \text{ cm}$$

$$45\,000 \text{ m} = 45 \text{ km}$$

$$320,8 \text{ m} = 0,3208 \text{ km}$$

$$0,438 \text{ dam} = 4,38 \text{ m}$$

Correction 5.

Patrick habite Saint Martin et travaille à Bourg. Combien parcourt-il de km dans la semaine? Il ne travaille pas le samedi ni le dimanche. La distance Saint Martin - Bourg est de 25 km.

Distance d'un aller-retour Saint Martin – Bourg : $25 \times 2 = 50 \text{ km}$

Nombres de jours de travail : 5 jours

Nombre de kilomètres parcourus dans la semaine : **250 km**

Correction 6.

Le périmètre d'un carré de côté (a) est donné par la relation : $P = 4 \times a$.

Compléter le tableau ci-dessous :

x 4	a (en m)	0	2,5	3	6,5	9	÷ 4
	P (en m)	0	10	12	26	36	

Correction 7.

Calculer la longueur de l'encadrement d'un tableau rectangulaire de 29 cm de long et 21,5 cm de large.

Longueur de l'encadrement = périmètre du tableau

Longueur de l'encadrement : **101 cm**

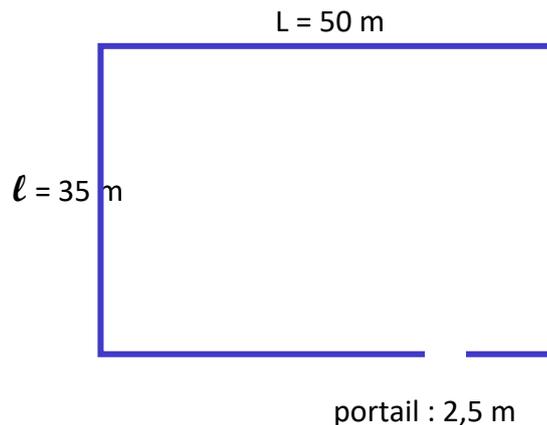
$$P = (L + \ell) \times 2 = (29 + 21,5) \times 2 = 50,5 \times 2 = 101$$

Correction 8.

Tracer le croquis d'un terrain rectangulaire de 50 m de long et 35 m de large (en prenant 1 centimètre pour représenter 10 mètres). Calculer le prix d'une clôture revenant à 10,30 € le mètre pour un terrain sachant qu'il faut laisser 2,5 m pour le portail.

Dimensions du croquis :

- Longueur du terrain 50 m \Rightarrow 5 cm sur le dessin
- largeur du terrain 30 m \Rightarrow 3,5 cm sur le dessin
- Longueur du portail 2,5 m \Rightarrow 0,25 cm sur le dessin



Calcul du périmètre : 170 m

$$P = (L + l) \times 2 = (50 + 35) \times 2 = 85 \times 2 = 170$$

Longueur de la clôture : 167,5 m

$$170 - 2,5 = 167,5$$

Prix de revient de la clôture : 1 725,25 €

$$167,5 \times 10,30 = 1\,725,25$$

Correction 9.

Une bicyclette a des roues de 70 cm de diamètre. Calculer la distance parcourue pour 1 tour de roue.

Distance parcourue pour 1 tour de roue : le périmètre de la roue.

$$\text{Rayon de la roue : } 70 \div 2 = 35 \text{ cm}$$

Distance parcourue pour 1 tour de roue : 219,8 cm

$$P = 2 \times \pi \times R = 2 \times 3,14 \times 35 = 219,8$$

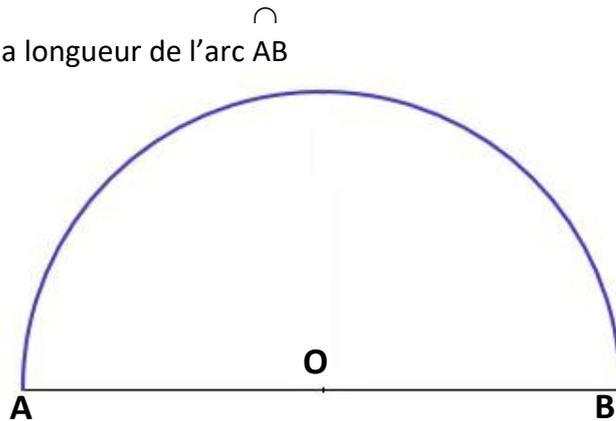
Remarque : Si l'on connaît la formule de calcul du périmètre qui utilise le diamètre (D), c'est plus rapide !

$$P = \pi \times D = 3,14 \times 70 = 219,8$$

Correction 10.

D'après la figure ci-contre, calculer la longueur de l'arc AB

On donne $R = 3,5$ cm.



l'arc AB présente la moitié du périmètre du cercle

Longueur de l'arc AB : **10,99 cm**

Périmètre : $P = 2 \times \pi \times R = 2 \times 3,14 \times 3,5 = 21,98$

Demi périmètre = $21,98 \div 2 = 10,99$

Correction 11.

Voici le plan d'une salle. (Le plan n'est pas à l'échelle)

4. Calculer la longueur AF.
5. Calculer la longueur FE.
6. Calculer la longueur de plinthe à acheter pour entourer cette salle.

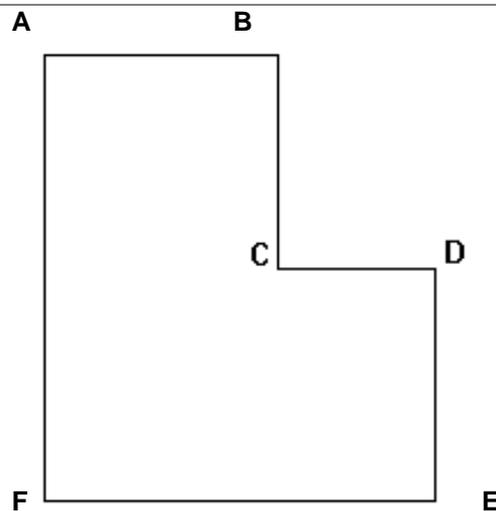
On donne :

$$AB = 4 \text{ m}$$

$$BC = 3 \text{ m}$$

$$CD = 2 \text{ m}$$

$$DE = 3 \text{ m}$$



$$1. \quad AF = BC + DE = 3 + 3 = \mathbf{6 \text{ m}}$$

$$2. \quad FE = AB + CD = 4 + 2 = \mathbf{6 \text{ m}}$$

$$3. \quad \text{Périmètre de la salle} : \mathbf{24 \text{ m}}$$

$$AB + BC + CD + DE + EF + FA = 4 + 3 + 2 + 3 + 6 + 6 = 24$$

Correction 12.

Dans un magasin de plomberie, le tuyau de cuivre est vendu au mètre.

Si le rouleau mesure 60 cm de diamètre, calculer :

- la longueur d'un tour de rouleau,
- la longueur de cinq tours de rouleau.

- Longueur d'1 tour de rouleau : **188,4 cm**

Périmètre d'un cercle de $60 / 2 = 30$ cm de rayon R

Soit : $2 \times \pi \times R = 2 \times 3,14 \times 30 = 188,4$

- Longueur de 5 tours de rouleau : **942 cm**

$188,4 \times 5 = 942$

Correction 13.

Tracer un triangle ABC ayant un périmètre de 17 cm tel que :

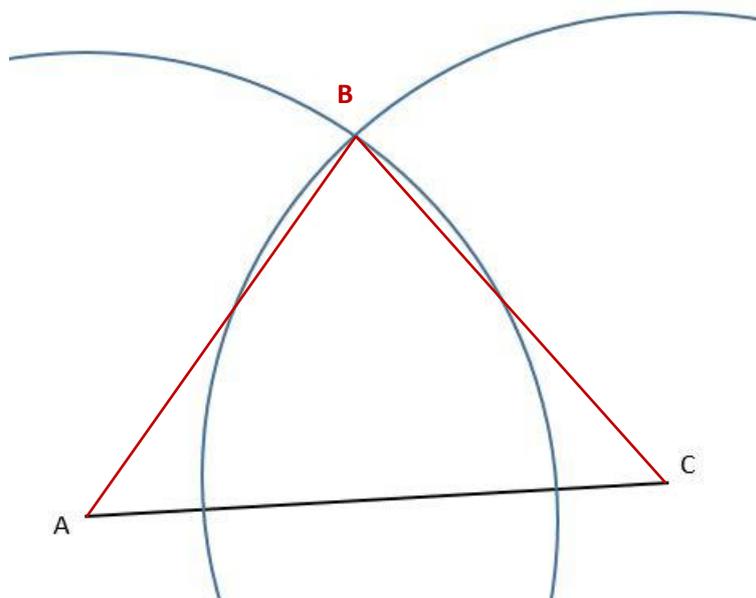
$$AB = 5 + \frac{3}{10} \text{ cm et } AC = 6 + \frac{5}{10} \text{ cm.}$$

$$AB = 5 + 0,3 = 5,3 \text{ cm}$$

$$AC = 6 + 0,5 = 6,5 \text{ cm}$$

$$BC = 17 - 5,3 - 6,5 = 5,2 \text{ cm}$$

On applique ensuite la méthode : construire un triangle quelconque vue en cours Module 4 cours 4 Figures page 8)



Correction 14.

Un propriétaire clôture son pré de forme carrée avec 147 m de grillage. Quel est la longueur d'un côté de ce carré ?

Longueur du côté du pré : **36,75 m**

$$147 \div 4 = 36,75$$

Correction 15.

On considère un carré :

x 4	Côté (cm)	10	15 cm	20 cm	50 cm	100 cm	÷ 4
	Périmètre (cm)	40	60 cm	80 cm	200 cm	400 cm	

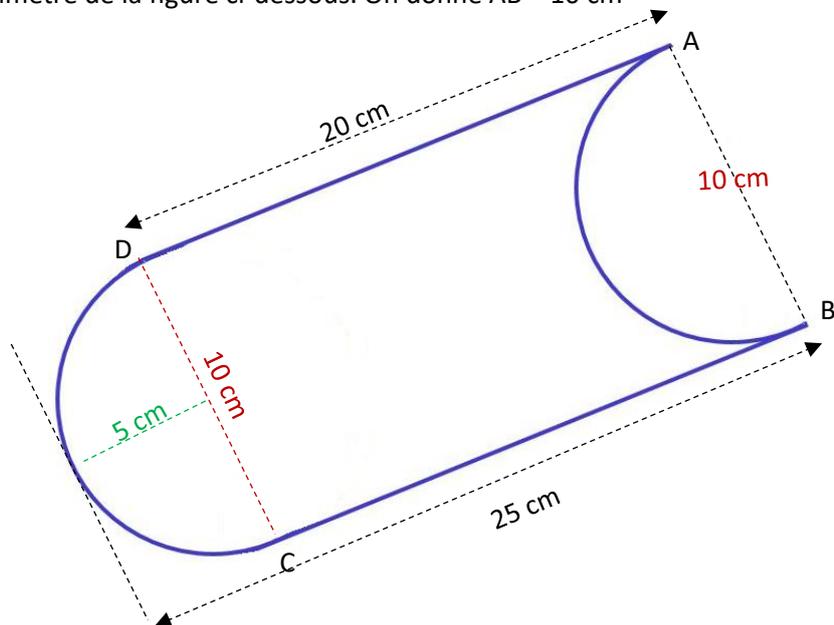
Compléter le tableau ci-dessous :

3. Compléter le tableau.
4. Le périmètre du carré est- il proportionnel à la longueur de son côté ? Justifier.

Le périmètre du carré est proportionnel à la longueur de son côté car pour calculer, on multiplie toujours le côté par le nombre 4.

Correction 16.

Calculer le périmètre de la figure ci-dessous. On donne AB = 10 cm



Le périmètre de la figure est la somme des 2 longueurs du rectangle ABCD soit AD et BC et la

longueur des deux arcs AB et CD. Ces deux arcs forment un cercle

Longueurs AD et BC du rectangle ABCD : $25 - 5 = 20$ cm

Rayon du cercle : $10 \text{ cm} \div 2 = 5$ cm

Longueur du cercle : $2 \times \pi \times R = 2 \times 3,14 \times 5 = 31,4$ cm

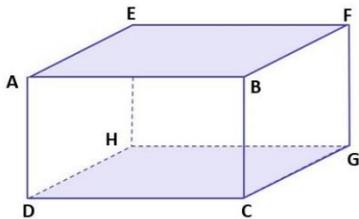
Périmètre de la figure : **71,4 cm**

$$20 + 20 + 31,4 = 71,4$$

Correction 17.

Un industriel souhaite renforcer les arêtes des boîtes d'envoi de ses pièces avec un ruban adhésif qui recouvre la longueur totale de chaque arête. Les boîtes ont la forme du pavé de longueur = 35 cm, largeur = 20 cm et hauteur = 10 cm.

6. Combien y a-t-il d'arêtes de 35 cm ?
7. Combien y a-t-il d'arêtes de 20 cm ?
8. Combien y a-t-il d'arêtes de 10 cm ?
9. Quelle est la longueur totale des arêtes ?
10. Quelle longueur totale de ruban adhésif (en mètres) faut-il pour 1000 boîtes ?



1. Nombre d'arêtes de 35 cm = **4**
2. Nombre d'arêtes de 20 cm = **4**
3. Nombre d'arêtes de 10 cm = **4**
4. Longueur totale des arêtes : **260 cm**
 $(35 \times 4) + (20 \times 4) + (10 \times 4) = 140 + 80 + 40 = 260$
5. longueur totale de ruban adhésif pour 1000 boîtes : **2 600 m**
 $260 \times 1000 = 260\,000$ cm = 2 600 m

Cours 2 : Aires

Correction 18.

Convertir en m^2

$4,572 \text{ km}^2 = \dots\dots\dots$

$769 \ 845 \text{ hm}^2 = \dots\dots\dots$

$39 \ 000 \text{ cm}^2 = \dots\dots\dots$

$5 \ 000 \ 000 \text{ cm}^2 = \dots\dots\dots$

$23,008 \text{ dam}^2 = \dots\dots\dots$

$38 \ 000 \ 000 \text{ mm}^2 = \dots\dots\dots$

$47 \ 834 \text{ dm}^2 = \dots\dots\dots$

$80,7 \text{ hm}^2 = \dots\dots\dots$

$9 \ 003 \text{ hm}^2 = \dots\dots\dots$

$304 \text{ hm}^2 = \dots\dots\dots$

Correction 19.

Convertir.

$6 \text{ ha} = 6 \text{ hm}^2 = 60 \ 000 \text{ m}^2$

$12,8 \text{ km}^2 = 1 \ 280 \text{ ha}$

Correction 20.

Le champ de monsieur André à une aire de 12,7 hectares. Il a 3,1 hectares de moins que le champ de monsieur Baptiste.

Quelle est l'aire du champ de monsieur Baptiste?

André

12,7 ha

Baptiste

3,1 ha

Aire du champ de monsieur Baptiste : **15,8 ha**

$12,7 + 3,1 = 15,8$

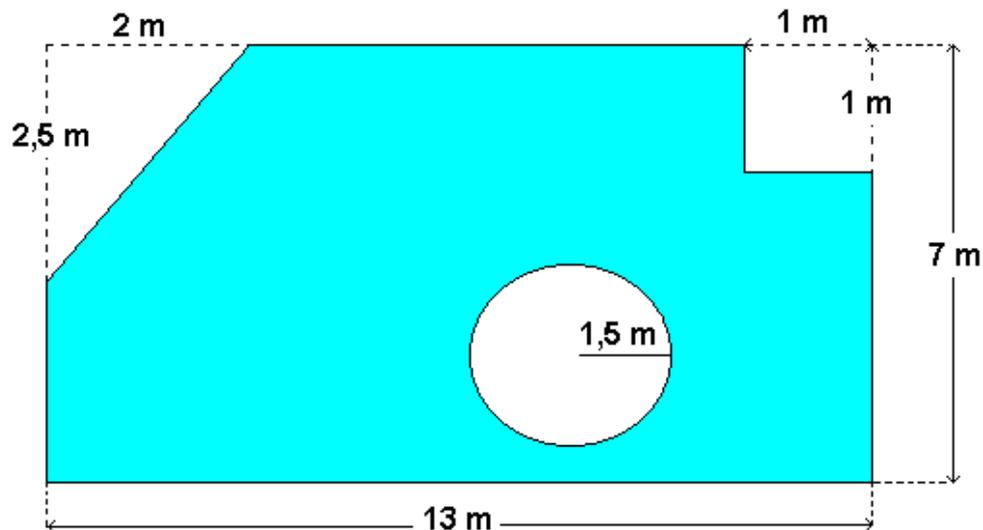
Correction 21.

Calculer l'aire d'un triangle ayant pour base 72 cm et pour hauteur 25 cm.

Aire du triangle : Aire = (base x hauteur) \div 2 = 72 x 25 \div 2 = **900 cm²**

Correction 22.

Calculer l'aire de la surface colorée ci-dessous:



Aire du grand rectangle : 91 m²

$$13 \times 7 = 91$$

Aire du triangle : 2,5 m²

$$A = \frac{2,5 \times 2}{2} = 2,5$$

Aire du disque : 7,065 m²

$$A = 3,14 \times 1,5^2 = 7,065 \text{ soit}$$

Aire du carré : 1 x 1 = 1 soit 1 m²

Aire de la partie colorée : **10,565 m²**

$$91 - (2,5 + 7,065 + 1) = 10,565$$

Correction 23.

Compléter le tableau ci-dessous :

	Disque 1	Disque 2	Disque 3
Rayon (dm)	5,3	12,36	0,35
Diamètre (dm)	10,6	24,72	0,70
R ² (dm ²)	28,09	152,7696	0,1225
Périmètre (dm)	33,284	77,6208	2,198
Aire (dm ²)	88,2026	479,696544	0,38456

Correction 24.

Les rayons d'une bicyclette mesurent 21 cm. Calculer le périmètre d'une roue.

$$P = 2 \times \pi \times R = 2 \times 3,14 \times 21 = 131,88$$

Périmètre de la roue : **131,88 cm**

Correction 25.

Une bicyclette a des roues de 70 cm de diamètre. Calculer la distance parcourue pour 1 tour de roue.

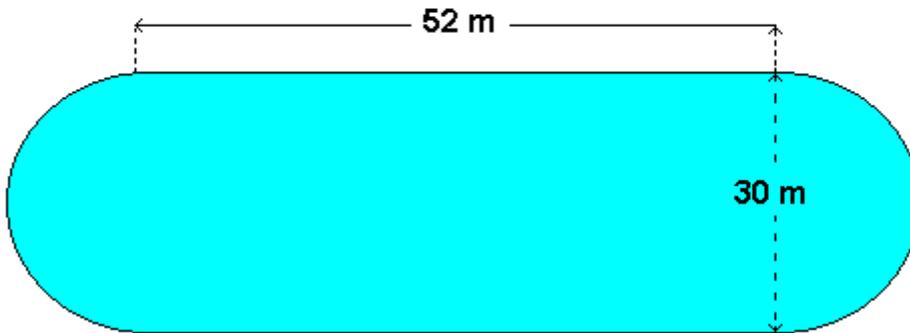
Distance parcourue pour 1 tour de roue : **219,8 cm**

$$R = 35 \text{ cm et } P = 2 \times \pi \times R = 2 \times 3,14 \times 35 = 219,8$$

$$\text{ou } P = \pi \times \text{Diamètre} = 3,14 \times 70 = 219,8$$

Correction 26.

Calculer l'aire du terrain de sport ci-dessous.



Aire du rectangle : $52 \times 30 = 1\,560$ soit $1\,560 \text{ m}^2$

Rayon du disque $r = 30 \div 2 = 15 \text{ m}$

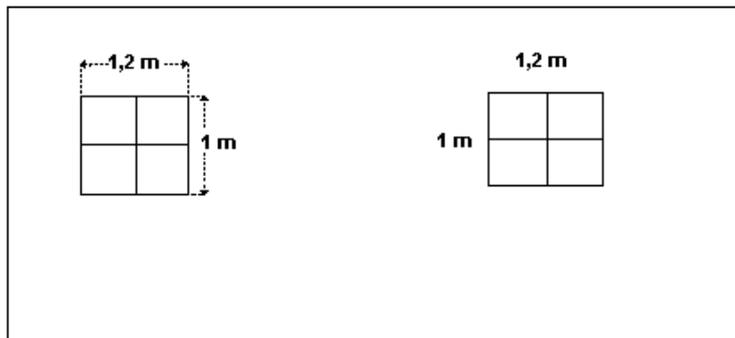
Aire du disque : $\pi \times R^2 = 3,14 \times 15^2 = 706,5 \text{ m}^2$

Aire totale : **$2\,266,5 \text{ m}^2$**

$1\,560 + 706,5 = 2\,266,5$

Correction 27.

On souhaite peindre le mur représenté ci-dessous.



3. Calculer la surface à peindre

4. Avant de peindre, on doit protéger le tour des fenêtres. Combien de mètres de ruban adhésif de protection seront nécessaires ?

On donne : Longueur de la pièce : 6 m ; Hauteur de la pièce : 2,30 m

1. On ne peint pas les fenêtres.

Aire d'une fenêtre : $1,2 \times 1 = 1,2 \text{ m}^2$

Aire des 2 fenêtres : $1,2 \times 2 = 2,4 \text{ m}^2$

Aire totale du mur : $6 \times 2,30 = 13,8 \text{ m}^2$

Calcul de l'aire à peindre : $13,8 - 2,4 = 11,4 \text{ m}^2$

2. Longueur de ruban adhésif : **8,8 m**

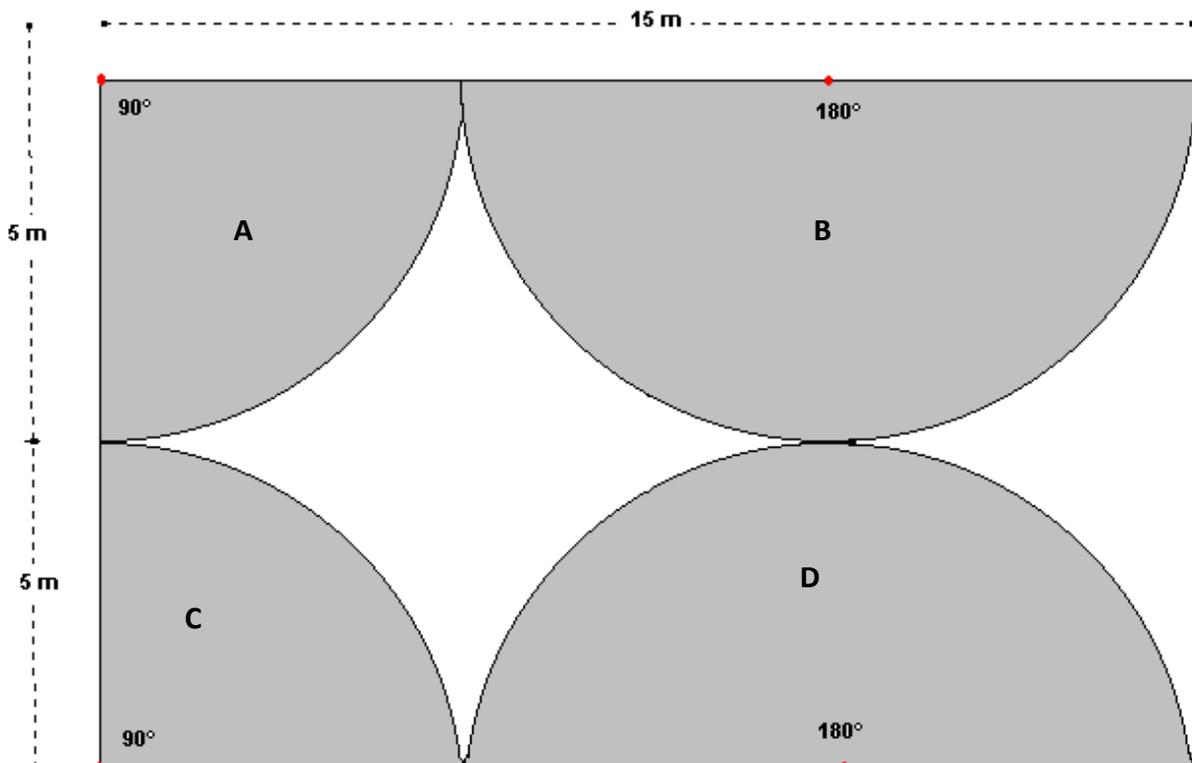
Périmètre d'une fenêtre : $(1,2 + 1) \times 2 = 4,4 \text{ m}$

Périmètre des 2 fenêtres : $(1,2 + 1) \times 2 = 4,4 \times 2 = 8,8 \text{ m}$

Correction 28.

Voici le plan d'installation d'un arrosage automatique comportant 4 jets : A, B, C et D.

Calculer la surface de gazon qui ne sera pas arrosée.



Les arroseurs B et D arrosent une surface équivalente à l'aire d'un disque de rayon 5 m.

Les arroseurs A et C arrosent une surface équivalente à l'aire d'un demi-disque de rayon 5 m.

Aire arrosée par les jets B et D : $\pi \times R^2 = 3,14 \times 5^2 = 78,5 \text{ m}^2$

Aire arrosée par les jets A et C : $78,5 \div 2 = 39,25 \text{ m}^2$

Aire arrosée totale : $78,5 + 39,25 = 117,75 \text{ m}^2$

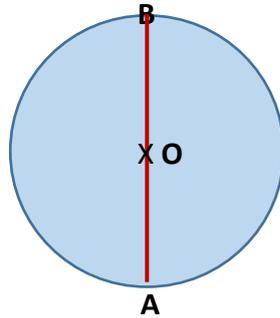
Surface totale du gazon : $10 \times 15 = 150 \text{ m}^2$

Aire qui ne sera pas arrosée : **32,25 m²**

$150 - 117,75 = 32,25$

Correction 29.

Voici un disque de centre O et de diamètre AB= 3 m.



Calculer :

1. Le périmètre du disque de centre O ;
2. L'aire du disque de centre O ;

On double la longueur du diamètre du disque de centre O. On obtient un disque de centre O'.

3. Calculer :
 - a) Le périmètre du disque de centre O' ;
 - b) L'aire du disque de centre O' ;
4. Que se passe-t-il pour le périmètre et l'aire du disque de centre O' ?

On triple les dimensions D. On obtient un rectangle F.

5. Calculer :
 - a. Le périmètre de F
 - b. L'aire de F
6. Que se passe-t-il pour le périmètre et l'aire de E ?

Les mesures du rectangle D sont : Longueur $L = 3$ cm et de largeur $\ell = 2$ cm.

Périmètre de D : $(3 + 2) \times 2 = 10$ cm

Aire de D : $3 \times 2 = 6$ cm²

On double les dimensions de D. On obtient le rectangle E de Longueur $L = 3 \times 2 = 6$ cm et de largeur $\ell = 2 \times 2 = 4$ cm.

Périmètre de E : $(6 + 4) \times 2 = 20$ cm. **Le périmètre a doublé**

Aire de E : $6 \times 4 = 24$ cm². **L'aire est multipliée par 4**

On triple les dimensions de D. On obtient le rectangle F de Longueur $L = 3 \times 3 = 9$ cm et de largeur $\ell = 2 \times 3 = 6$ cm.

Périmètre de F : $(9 + 6) \times 2 = 30$ cm. **Le périmètre a triplé**

Aire de F : $9 \times 6 = 54$ cm². **L'aire est multipliée par $54 \div 6 = 9$**

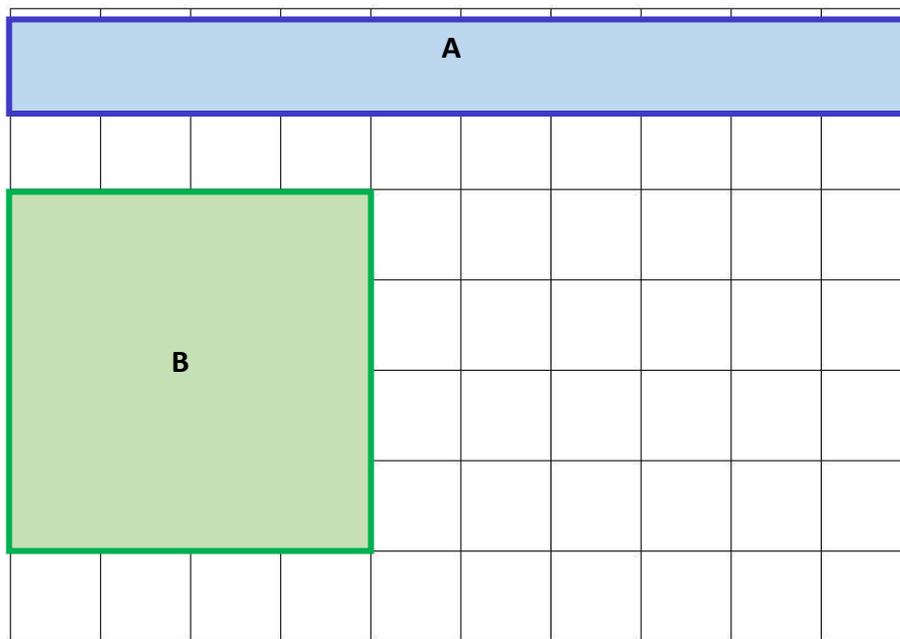
Remarque

Suite à l'étude du carré, du rectangle ou du disque de ce cours, on peut en déduire que pour ces figures, le périmètre et l'aire varient toujours dans le même sens quand on agrandit ou réduit une figure.

- Si l'on double le côté du carré, du rectangle ou du disque, le périmètre est multiplié par 2
- Si l'on triple le côté du carré, du rectangle ou du disque, le périmètre est multiplié par 3
- Si l'on double le côté du carré, du rectangle ou du disque, l'aire est multipliée par 4
- Si l'on triple le côté du carré, du rectangle ou du disque, l'aire est multipliée par 9

Correction 30.

Calculer le périmètre et l'aire des figures ci-dessous.



2. Cocher la bonne réponse :

Le périmètre de A est plus grand que le périmètre de B ? Vrai Faux

L'aire de A est plus grande que l'aire de B ? Vrai Faux

3. Calculer le périmètre de A et de B

4. Calculer l'aire de A et de B.

Longueur de A : 10 ; largeur de A : 1 carreaux ou unités

Périmètre de A : $(10 + 1) \times 2 = 22$

Côté de B : 4 carreaux ou unités

Périmètre de B : $4 \times 4 = 16$

Donc le périmètre de A est plus grand que le périmètre de B.

Aire de A : $10 \times 1 = 10$

Côté de B : 4 carreaux ou unités

Aire de B : $4 \times 4 = 16$

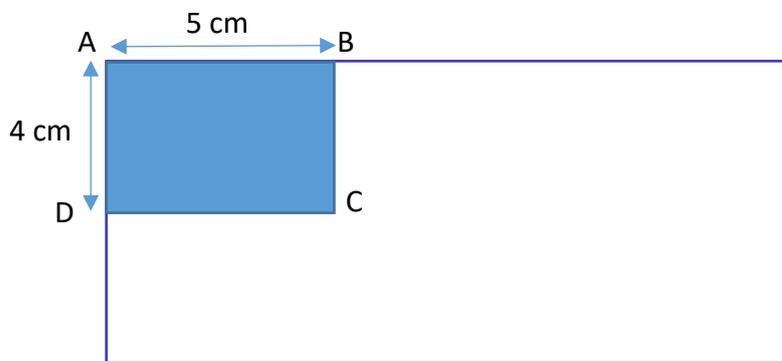
Donc l'aire de A est plus grande que l'aire de B.

Correction 31.

ABCD est un rectangle tel que $AB = 4 \text{ cm}$ et $BC = 5 \text{ cm}$.

Lucie a construit un rectangle avec une largeur deux fois plus grande que la largeur du rectangle ABCD et une longueur trois fois plus grande que la longueur du rectangle ABCD.

Quelle est l'aire du rectangle construit par Lucie ?



Le dessin n'est pas demandé. Il est là pour faciliter la compréhension.

Largeur du rectangle construit par Lucie : $4 \times 2 = 8 \text{ cm}$

Longueur du rectangle construit par Lucie : $5 \times 3 = 15 \text{ cm}$

Aire du rectangle construit par Lucie : $8 \times 15 = 120 \text{ cm}^2$

Cours 3 : Volumes

Correction 32.

Convertir.

$$265 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ m}^3 \qquad 5,7 \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ mm}^3$$

$$450 \text{ mm}^3 = \dots\dots\dots \text{ cm}^3 \qquad 0,008 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ mm}^3$$

$$25\,000 \text{ mm}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3 \qquad 3\,600 \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3$$

Correction 33.

Convertir.

$$4,9 \text{ dm}^3 = \qquad 4,9 \text{ L} \qquad 2\,650 \text{ cm}^3 = \qquad 2\,650 \text{ mL}$$

$$42\,500 \text{ L} = \qquad 42,5 \text{ m}^3 \qquad 35,7 \text{ m}^3 = \qquad 35\,700 \text{ L}$$

Correction 34.

Convertir.

$3,5 \text{ dm}^3 = \qquad 3\,500 \text{ cm}^3$	$0,05 \text{ m}^3 = \qquad 50 \text{ dm}^3$
$265 \text{ dm}^3 = \qquad 0,265 \text{ m}^3$	$5,7 \text{ cm}^3 = \qquad 5\,700 \text{ mm}^3$
$450 \text{ mm}^3 = \qquad 0,45 \text{ ou } 0,450 \text{ cm}^3$	$0,008 \text{ dm}^3 = \qquad 8\,000 \text{ mm}^3$
$25\,000 \text{ mm}^3 = \qquad 0,25 \text{ dm}^3$	$3\,600 \text{ cm}^3 = \qquad 3,6 \text{ dm}^3$

Correction 35.

Convertir en litres.

$$25 \text{ dm}^3 \qquad = \dots\dots\dots \qquad 3 \text{ ml} \qquad = \dots\dots\dots$$

$$4\,000 \text{ cm}^3 \qquad = \dots\dots\dots \qquad 250 \text{ ml} \qquad = \dots\dots\dots$$

$$5 \text{ m}^3 \qquad = \dots\dots\dots \qquad 3,5 \text{ m}^3 \qquad = \dots\dots\dots$$

Correction 36.

Convertir la capacité d'une cuve de 5 hectolitres en litres.

Correction 37.

Le médecin prescrit 3 boîtes de 15 ampoules de 5 ml.

Calculer la quantité totale de médicament.

Calculer cette quantité en litres.

Correction 38.

Calculer le prix de : 1 dl d'huile à 2,06 € le litre.

Correction 39.

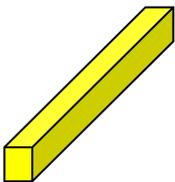
Un pilier d'ancrage en béton a la forme d'un cube de 1,25 m d'arête.

Quel est, en m³, le volume de béton nécessaire à sa réalisation ? (arrondir au m³ par excès)

Volume de béton : $1,25 \times 1,25 \times 1,25 = 1,953125 \approx 2 \text{ m}^3$

Le volume de béton est 2 m³

Correction 40.



Marcel Desmaison achète 12 poutres de longueur 5 m et de section 23 cm sur 8 cm. Le bois est vendu 350 € HT le m³.

1. Quel volume de bois lui sera facturé ?
2. Quel sera le montant HT de la facture ?

23 cm = 0,23 m

8 cm = 0,08 m

Volume d'une poutre

$$V = L \times l \times h = 5 \times 0,23 \times 0,08 = 0,092 \text{ m}^3$$

Volume de bois facturé

$$0,092 \times 12 = 1,104 \text{ m}^3$$

1. Le volume de bois facturé est de 0,092 m³

Montant HT de la facture

$$1,104 \times 350 = 386,40 \text{ €}$$

2. La facture s'élève à 386,40 €

Correction 41.

Pour réaliser le sous-sol d'une maison de longueur 15 m et de largeur 9m, on creuse sur une profondeur de 2,50 m. Calculer, en m³, le volume de terre à enlever.

Volume de terre à enlever : $V = L \times l \times h$

$$V = 15 \times 9 \times 2,50 = 337,5 \text{ m}^3$$

Le volume de terre à enlever est de 337,5 m³

Correction 42.

Une boîte de conserve 4/4 a un rayon de 4,7 cm et 11 cm de hauteur. Quel est en cm³ son volume (arrondir à l'unité près par excès) ?

Volume $V = \pi \times R^2 \times h$

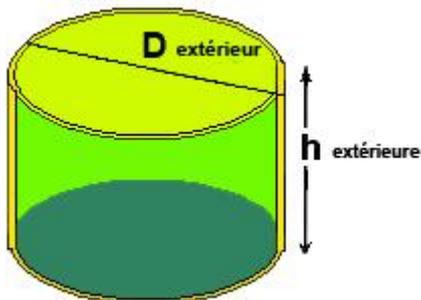
$$V = 3,14 \times 4,7^2 \times 11 = 3,14 \times 22,09 \times 11 = 762,9886 \text{ 763}$$

Le volume de la boîte de conserve est \approx 763 cm³

Correction 43.

Une boîte isotherme, dont les parois et le couvercle ont une épaisseur de 1cm, a les dimensions suivantes : diamètre 14 cm, hauteur 10 cm.

Calculer sa capacité en cm³ puis en cL.



Diamètre intérieur : $14 - 2 = 12$ soit 12 cm

Hauteur intérieure : $10 - 2 = 8$ soit 8 cm

Calcul du volume intérieur :

$$V = \pi \times R^2 \times h = 3,14 \times 6^2 \times 8 = 904,32 \text{ cm}^3$$

La capacité de ce récipient vaut : 904,32 cm³ ou 90,432 cL

Correction 44.

Un dortoir de centre de vacances a la forme d'un parallélépipède rectangle. En mètres ses dimensions sont : 21 ; 6 ; 3,80.

Sachant qu'il faut prévoir environ 15 m³ d'air par enfant. Combien d'enfants peuvent coucher dans cette pièce ?

$$\text{Volume de la pièce : } 21 \times 6 \times 3,80 = 478,80 \text{ m}^3$$

$$\text{Nombre d'enfants pouvant coucher dans cette pièce : } 478,80 / 15 = 31,92$$

Au maximum, 31 enfants pourront dormir dans le dortoir.

Correction 45.

Quelle cuvette a la plus grande capacité ? La cuvette à base circulaire de 40 cm de diamètre et de 12 cm de hauteur ou la cuvette à base rectangulaire de 30 cm sur 35 cm et de 14 cm de hauteur ?

Capacité de la cuvette à base circulaire (V1)

Rayon de la cuvette circulaire : $40 : 2 = 20$ cm

Volume du cylindre : $V = \pi \times R^2 \times h$

Volume de la cuvette circulaire : $V1 = 3,14 \times 20^2 \times 12 = 3,14 \times 400 \times 12 = 15\,072$ cm³

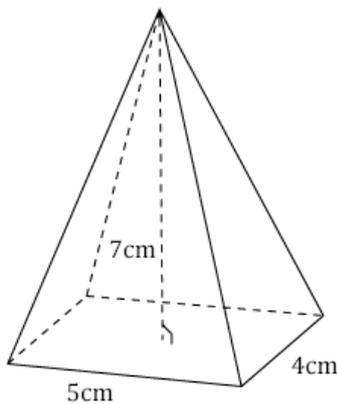
Capacité de la cuvette à base rectangulaire (V2)

Volume du pavé : $V = L \times l \times h$

$V2 = 35 \times 30 \times 14 = 14\,700$ soit $14\,700$ cm³

La cuvette à base circulaire a la plus grande capacité.

Correction 46.



Sur une palette, il y a 64 parpaings de 50 x 20 x 20 (dimensions en cm).

Quel volume, en m³, occupent-ils ?

Volume d'un parpaing : $V = L \times l \times h$

$V = 50 \times 20 \times 20 = 20\,000$ soit $0,002$ m³

Volume de 64 parpaings : $V = 0,002 \times 64 = 0,128$ m³

Les 64 parpaings occupent un volume de 0,128 m³

Correction 47.

Le volume d'une pyramide à base rectangulaire est égal à un tiers de l'aire de la surface de sa base multipliée par la hauteur de la pyramide.

1. Calculez la surface de la base de la pyramide ci-dessous.
2. Calculez le volume de cette pyramide (arrondir au dixième de cm³ par excès).

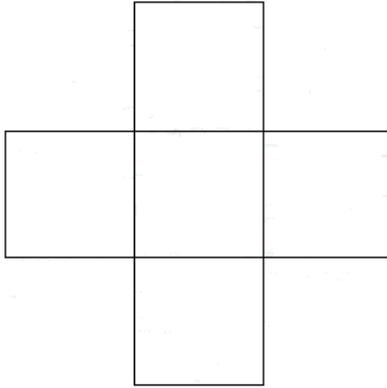
La base de cette pyramide est un rectangle de longueur 5 cm et de largeur 4 cm.

L'aire (A) de ce rectangle vaut : $5 \times 4 = 20$ cm²

Calcul du volume de cette pyramide :

$$V = \frac{\text{Aire de la base} \times \text{hauteur}}{3} = \frac{20 \times 7}{3} = \frac{140}{3} = 46,66... \text{ cm}^3$$

Le volume de cette pyramide vaut ≈ 46,7 cm³ Correction 48.



Voici le plan développé d'une citerne cubique de 5m de côté.

1. Quelle est sa contenance si elle est pleine à ras bord ?
2. Quelle est sa contenance si elle est pleine à moitié ?

On veut carreler cette citerne avec des carreaux de faïence de 150 mm x 150 mm.

3. Calculer la surface à carreler
4. Calculer la surface d'un carreau en m^2
5. Calculer le nombre de carreaux à commander.
6. Les carreaux de faïence coûtent 25 € le m^2 .
Calculer le coût des carreaux.

Calcul de la contenance si elle est pleine à ras bord : $5 \times 5 \times 5 = 125 \text{ m}^3$

1. La contenance de la citerne pleine à ras bord est de 125 m^3

Calcul de la contenance si elle est pleine à moitié : $5 \times 5 \times 2,5 = 62,5 \text{ m}^3$

2. La contenance de la citerne pleine à moitié est de $62,5 \text{ m}^3$

Surface à carreler pour 1 face : $5 \times 5 = 25$

Surface à carreler pour 5 faces : $25 \times 5 = 125 \text{ m}^2$

3. La surface à carreler mesure 125 m^2

4. Surface d'un carreau : $150 \text{ mm} = 0,15 \text{ m}$

$0,15 \times 0,15 = 0,0225$ soit $0,0225 \text{ m}^2$ (il ne faut pas arrondir ce nombre)

Nombre de carreaux à commander : $125 / 0,0225 = 5\,555,555\dots$ arrondi à 5 556 carreaux

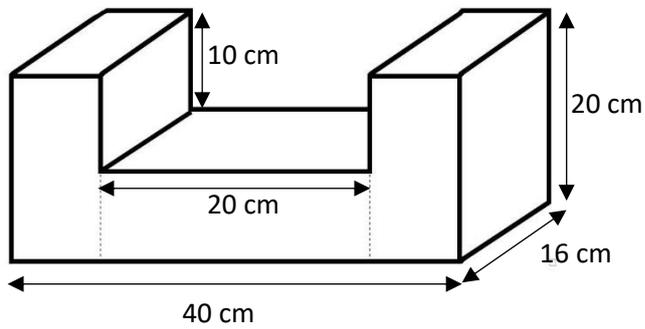
5. Il faut commander environ 5 556 carreaux

Prix de 125 m^2 de carrelage : $125 \times 25 = 3\,125$ soit 3 125 €

6. Coût des carreaux de faïence : 3 125 €

Correction 49.

Calculer le volume de cette pièce.



Calcul du pavé plein : $V = L \times l \times H = 40 \times 16 \times 20 = 12\,800 \text{ cm}^3$

Calcul de la partie évidée : $V = L \times l \times H = 20 \times 16 \times 10 = 3\,200 \text{ cm}^3$

Volume de la pièce : $12\,800 - 3\,200 = 9\,600 \text{ cm}^3$

Cours 4 : Durées

Correction 50.

Compéter.

$$2 \text{ h} = 120 \text{ min}$$

$$3 \text{ min} = 180 \text{ s}$$

$$5 \text{ h} = 300 \text{ min}$$

Correction 51.

Convertir en minutes.

$$2 \text{ h } 30 \text{ min} = 150 \text{ min}$$

$$8 \text{ h } 15 \text{ min} = (8 \times 60) + 15 = 480 + 15 = 495 \text{ min}$$

$$1 \text{ jour} = 24 \text{ h} = 24 \times 60 = 1\,440 \text{ min}$$

Correction 52.

Convertir en secondes.

$$3 \text{ h } 20 \text{ mn} = (3 \times 3600) + (20 \times 60) = 10\,800 + 1\,200 = 12\,000 \text{ s}$$

Correction 53.

Convertir.

$$1 \text{ jour} = 24 \text{ h}$$

$$48 \text{ h} = 48 \div 24 = 2 \text{ j}$$

Correction 54.

Exprimer en heures, minutes, secondes :

$$385 \text{ s} = 385 \div 60 = 6 \text{ min } 25 \text{ s}$$

$$80 \text{ min } 15 \text{ s} = 1 \text{ h } 20 \text{ min } 15 \text{ s}$$

$$142 \text{ min } 76 \text{ s} = 2 \text{ h } 23 \text{ min } 16 \text{ s}$$

$$7\,383 \text{ s} = 2 \text{ h } 3 \text{ min } 3 \text{ s}$$

Correction 55.

Effectuer les additions suivantes :

$$6 \text{ h } 35 \text{ min} + 7 \text{ h } 15 \text{ min} = \dots\dots\dots 13 \text{ h } 50 \text{ min} \dots\dots\dots$$

$$14 \text{ h } 8 \text{ min} + 6 \text{ h } 50 \text{ min} = \dots\dots\dots 20 \text{ h } 58 \text{ min} \dots\dots\dots$$

$$9 \text{ h } 24 \text{ min} + 7 \text{ h } 36 \text{ min} = \dots\dots\dots 17 \text{ h} \dots\dots\dots$$

$$7 \text{ h } 55 \text{ min} + 6 \text{ h } 37 \text{ min} = \dots\dots\dots 14 \text{ h } 32 \text{ min} \dots\dots\dots$$

Correction 56.

Mon trajet dure 55 minutes. Si mon départ est programmé à 8 heures 50 minutes, à quelle heure sera mon arrivée?

$$\begin{array}{rclcl} \text{Départ} & + & \text{Trajet} & = & \text{Arrivée} \\ 08\text{h } 50 \text{ min} & + & 55 \text{ min} & = & 08\text{h } 105 \text{ min} = \mathbf{9 \text{ h } 45 \text{ min}} \end{array}$$

Correction 57.

Si je dois mettre 40 minutes pour me rendre chez le dentiste, à quelle heure dois-je partir pour arriver à mon rendez-vous fixé à 16h 30 ?

$$\begin{array}{rclcl} \text{Arrivée} & - & \text{Trajet} & = & \text{heure de départ} \\ 16\text{h } 30 \text{ min} & - & 40 \text{ min} & = & 15 \text{ h } 50 \text{ min} \end{array}$$

Correction 58.

Calculer combien de temps Rémi a consacré à regarder la télévision durant la semaine.

Lundi et vendredi : 2 h 30 min ; mardi : 3h 45 min ; Mercredi : 1h 15min et samedi 3h 50 min.

Lundi	2h 30 min
Mardi	3h 45 min
Mercredi	1h 15 min
Vendredi	2 h 30 min
Samedi	3h 50 min
Total	11h 170 minutes

$$170 \text{ min} - 120 \text{ min} = 50 \text{ min}$$

$$\text{Total} : 11 \text{ h } 170 \text{ min} = \mathbf{13 \text{ h } 50 \text{ min}}$$

Correction 59.

Solange désire s'abonner à une revue d'art qui paraît tous les deux mois. Dans trois ans, combien de revues aura-t-elle reçu ?

$$\text{Elle recevra } 6 \text{ numéros chaque année donc } 6 \times 3 = \mathbf{18 \text{ numéros en } 3 \text{ ans.}}$$

Correction 60.

Un salarié travaille pendant 8 heures les lundi, mardi, mercredi, jeudi et 4 heures le vendredi. Quelle est la durée hebdomadaire de son travail ?

$$\text{Durée de travail hebdomadaire} : (4 \times 8) + 4 = 32 + 4 = \mathbf{36 \text{ h}}$$

Correction 61.

Effectuer les soustractions suivantes :

$$21 \text{ h } 57 \text{ min} - 12 \text{ h } 19 \text{ min} = \dots\dots 9 \text{ h } 38 \text{ min} \dots\dots$$

$$22 \text{ h } 10 \text{ min} - 13 \text{ h } 40 \text{ min} = \dots\dots 8 \text{ h } 30 \text{ min} \dots\dots$$

$$17 \text{ h } 14 \text{ min } 5 \text{ s} - 13 \text{ h } 17 \text{ min } 45 \text{ s} = \dots\dots 3 \text{ h } 56 \text{ min } 20 \text{ s} \dots\dots$$

$$4 \text{ h } 12 \text{ min } 4 \text{ s} - 1 \text{ h } 57 \text{ min } 35 \text{ s} = \dots\dots 2 \text{ h } 14 \text{ min } 29 \text{ s} \dots\dots$$

Correction 62.

Un mécanicien se met au travail à 8 h 15 min.

Sachant qu'il lui faut, en moyenne, 7 min 30 s pour changer une roue et l'équilibrer.

Quelle heure sera-t-il quand il aura terminé les 4 roues d'un véhicule ?

Quel temps de travail va-t-il facturer au client ?

Il faut : 7 min 30 s + 7 min 30 s = 15 min pour changer 2 roues

Il faut 15 min + 15 min = 30 min pour changer 4 roues

Le mécanicien va donc facturer **30 minutes**

Correction 63.

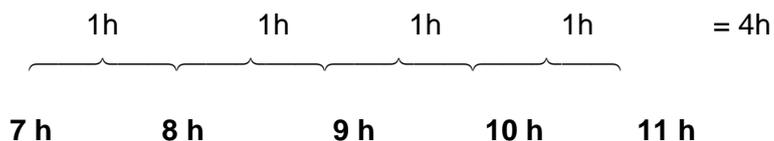
Sur certains jouets, on lit : « ne convient pas aux enfants de moins de 36 mois ».

A quel âge cela correspond en années ?

36 mois correspondent à : $36 \div 12 = 3$ ans

Correction 64.

Un chauffage fonctionne de 7 heures à 11 heures et de 15 heures à 21 heures. Pendant combien d'heures a-t-il fonctionné ?



Le chauffage a fonctionné $11\text{h} - 7\text{h} = 4\text{h}$ le matin et $21\text{h} - 15\text{h} = 6\text{h}$ l'après-midi

Temps de fonctionnement pour la journée : $4\text{h} + 6\text{h} = 10\text{h}$

Correction 65.

Vous travaillez dans une halte-garderie et vous devez faire payer les frais de garde aux parents. Le tarif est de 2 € par heure. Il est convenu que toute 1 /2 heure entamée doit être payée.

Dans la journée il y a eu 6 enfants dont les heures d'arrivée et départ sont données dans le tableau ci-dessous. Le mode de paiement a également été précisé.

Prénom	Heure d'arrivée	Heure départ	Paiement
Paul	7 h	15 h30	Chèque
Nathalie	9 h	11 h	Liquide
Noémie	8 h	17 h	Chèque
Patrice	16 h 05	18 h 10	Chèque
Julien	9 h 30	15 h 45	Liquide
Marie	11 h 30	16 h 15	Liquide

Calculer quelle somme d'argent vous aurez en fin de journée ainsi que la répartition en chèque et en liquide.

30 min seront payés 1 €

Paul : durée 15h 30 - 7 h = **8h 30 min**
par chèque somme due : $(8 \times 2) + 1 = 16 + 1 =$ **17 €**

Nathalie : durée 11h - 9 h = **2h**
en liquide somme due : $(2 \times 2) =$ **4 €**

Noémie : durée 17h - 8 h = **9h**
par chèque somme due : $(9 \times 2) =$ **18 €**

Patrice : durée 18h 10 - 16h05 =
Doit payer : 18h – 16h 30 = **1h 30 min**
par chèque somme due : $(1 \times 2) + 1 = 2 + 1 =$ **3 €**

Julien : durée 15h 45 - 9h 30=
Doit payer : 15h 30 – 9h 30 = **6h**
en liquide somme due : $(6 \times 2) =$ **12 €**

Marie : durée 16h 15 - 11h 30= **8h 30 min**
Doit payer : 16h – 11h 30 = **4h 30 min**
en liquide somme due : $(4 \times 2) + 1 = 8 + 1 =$ **9 €**

Total reçu pour la journée : $17 + 4 + 18 + 3 + 12 + 9 =$ **63 €**

Répartition : Par chèque : $17 + 18 + 3 =$ **38 €**

En liquide : $4 + 12 + 9 =$ **25 €**