

Correction des exercices pour futur 5e

I Nombres et calculs :

Utiliser et représenter les grands nombres entiers, des fractions simples, les nombres décimaux

Exercice 1 :

« Au mois de juin 2018, la population mondiale est d'environ
7 559 298 300 personnes. »

Exercice 2 :

1) 15 unités et 3 062 dix-millièmes :
15 unités = 15

$$3\ 062 \text{ dix-millièmes} = \frac{3062}{10\ 000} = 0,3062$$

soit 15 unités et 3 062 dix-millièmes = $15 + 0,3062 = 15,3062$

$$2) 153\ 062 \text{ dix-millièmes} = \frac{153\ 062}{10\ 000} = 15,3062$$

$$3) (1 \times 10) + (5 \times 1) + \frac{3}{10} + \frac{6}{1000} + \frac{2}{10000} :$$

$$(1 \times 10) + (5 \times 1) = 15$$

$$\frac{3}{10} = 0,3 \quad \frac{6}{1000} = 0,006 \quad \frac{2}{10000} = 0,0002$$

$$\begin{aligned} \text{Ainsi : } (1 \times 10) + (5 \times 1) + \frac{3}{10} + \frac{6}{1000} + \frac{2}{10000} \\ = 15 + 0,3 + 0,006 + 0,0002 \\ = 15,3062 \end{aligned}$$

$$4) 15 + \frac{3062}{10000} = 15 + 0,3062 = 15,3062$$

Exercice 3 :

$$\frac{6}{10} + \frac{1}{100} + \frac{1}{10000} = 0,6 + 0,01 + 0,0001 = 0,6101 ;$$

$$\text{six cent onze millièmes} = \frac{611}{1000} = 0,611 ;$$

6,1111 ;

$$6 + \frac{101}{1000} = 6 + 0,101 = 6,101 ;$$

$$6\ 111 \text{ dix-millièmes} = \frac{6\ 111}{10\ 000} = 0,6111 ;$$

$$\frac{6101}{10000} = 0,6101.$$

On a donc : $0,6101$ (2 éléments) $< 0,611 < 0,6111 < 6,101 < 6,111$

$$\begin{aligned} \text{Soit : } \frac{6}{10} + \frac{1}{100} + \frac{1}{10000} &= \frac{6101}{10000} < \text{six cent onze millièmes} < \\ < 6\ 111 \text{ dix-millièmes} < 6 + \frac{101}{1000} < 6,1111 \end{aligned}$$

Exercice 4 :

$$3,451 < 3,4511 < 3,452.$$

Exercice 5 :

1 - C'est un nombre décimal de 5 chiffres :

2 - Son chiffre des dixièmes est le même que celui de 17,54 : un 5

3 - Son chiffre des centièmes est le chiffre des unités de millions de
738 214 006 : un 8

4 - Son chiffre des unités est le chiffre des dizaines de mille de 120 008 : un 2

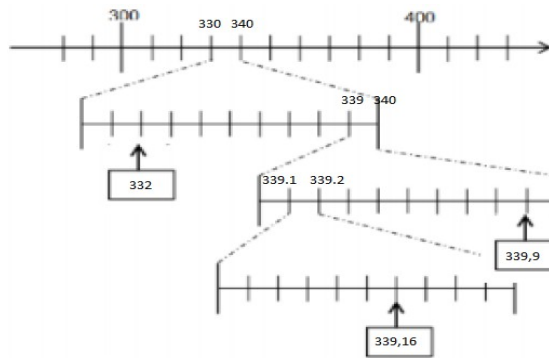
5 - Son chiffre des millièmes est la moitié de celui des centièmes : $8 \div 2 = 4$

6 - Son chiffre des dix-millièmes est égal au chiffre des unités : un 2.

Le nombre est donc : 2, 5842

Exercice 6 :

Le nombre qui correspond au point A : 8,7518



Exercice 7 :

Écrire le nombre qui convient dans les rectangles :

Exercice

- par deux nombres entiers consécutifs : $28 < 28,4597 < 29$
- par deux nombres décimaux, au dixième près : $28,4 < 28,4597 < 28,5$
- par deux nombres décimaux, au centième près : $28,45 < 28,4597 < 28,46$
- puis, par deux nombres décimaux, au millièmè près : $28,459 < 28,4597 < 28,46$

Exercice 9 :

La moitié de 28 : $28 \div 2 = 14$	le quart de 80 : $80 \div 4 = 20$
$28 \times \frac{1}{2} = \frac{28}{2} = 14$	$\frac{1}{4}$ de 80 = $\frac{80}{4} = 20$
50 % de 28 : $\frac{50}{100} \times 28 = 14$	25 % de 80 : $\frac{25}{100} \times 80 = 20$
Où l'on se rappelle que 50 % et $\frac{1}{2}$ représente la moitié.	Où l'on se rappelle que 25 % et $\frac{1}{4}$ représente le quart.

Exercice 10 :

$$\frac{3}{10} + \frac{4}{10} = \frac{7}{10} ; \frac{26}{100} + \frac{31}{100} + \frac{43}{100} = \frac{26+31+43}{100} = \frac{100}{100} = 1 ;$$

$$\frac{7}{10} + \frac{3}{10} = \frac{10}{10} = 1.$$

$$\frac{3}{5} + \frac{4}{5} = \frac{7}{5} ;$$

$$\frac{26}{25} + \frac{31}{25} + \frac{43}{25} = \frac{26+31+43}{25} = \frac{100}{25} = 4 \times \frac{25}{25} = 4 ;$$

$$\frac{7}{2} + \frac{3}{2} = \frac{10}{2} = 5$$

Exercice 11 :

$$\frac{2}{7} \times 7 = 2 ; 51 \times \frac{31}{51} = 31$$

Calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux

Exercice 1 :

- a) $5,8792 \times 10$
(la valeur de chaque chiffre devient 10 fois plus grande :
5 unités $\times 10 = 5$ dizaines, 8 dixièmes $\times 10 = 8$ unités) ;

- b) $45\,621 : 10\,000$
(la valeur de chaque chiffre devient 10 000 fois plus petite :
1 unité : $10\,000 = 1$ dix-millièmè)

Exercice 2 :

$$25 \times 3,5679 \times 4 = (25 \times 4) \times 3,5679 = 356,79$$

$$0,6 \times 0,4 = 0,24$$

$$22 \times 0,5 = 11$$

$$780 \times 0,1 = 78$$

$$3,5 \times 0,001 = 0,0035$$

$$13 \times 7 + 13 \times 3 = 13 \times (7 + 3) = 13 \times 10 = 130$$

$$32 \times 11 = 32 \times 10 + 32 \times 1 = 320 + 32 = 352$$

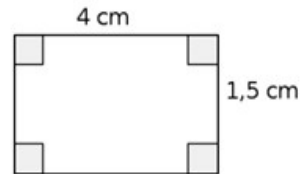
$$32 \times 19 = (32 \times 20) - (32 \times 1) = 640 - 32 = 608$$

Exercice 3 :

Ordre de grandeur de $9,8 \times 24,85 : 10 \times 25 = 250$

Exercice 4 :

$4 \times 1,5 = 6$ (Périmètre d'un rectangle : $L \times l$)
Périmètre du rectangle est de 6 cm.

**Exercice 5 :**

$7,50 + 3 \times 4,90 = 7,50 + 14,70 = 22,20$
Il va payer 22,20 €.

Exercice 6 :

Lors du calcul, Arthur à commencé par la multiplication.
Le problème avec la calculatrice est qu'elle effectue les opérations de gauche à droite sans s'occuper des priorités. Réponse : 35

Exercice 7 :

$$\begin{array}{r} 18,56 \\ \times 7,9 \\ \hline 11704 \\ 129920 \\ \hline 141,624 \end{array}$$

$$18,56 \times 7,9 = 146,624$$

Résoudre des problèmes en utilisant des fractions simples, les nombres décimaux et le calcul

Exercice 1 :

Sachant que $685 \times 26 = 17\ 810$:

- 1) $26 \times 6,85 = 178,1$. Ils vont coûter 178,1 €.
- 2) $26 \times 685 = 17\ 810$. Il a mis en pots 17810 g soit 17,81 kg.
- 3) $2,6 \times 6,85 = 17,81$ Elle va les payer 17,81 €.

Exercice 2 :

$1,6 \times 3,25 = 5,20$. Coût des bananes : 5,20 €.

$5,20 > 5$ donc il n'aura pas assez d'argent.

Exercice 3 :

Coût total : 192 €.

Prix des 16 raquettes : $16 \times 8,50 = 136$

Prix des 20 cerceaux : $192 - 136 = 56$

Prix d'un cerceau : $56 \div 20 = 2,8$ Le prix d'un cerceau est de 2,80 €.

Exercice 4 :

Jour 1 : P

Au total : 135 pièces

Jour 2 : P + 7 pièces

Jour 3 : P + 14 pièces

On rajoute au total : $7 + 14 + 21 + 28 = 70$

Jour 4 : P + 21 pièces

Il reste donc $135 - 70 = 65$

Jour 5 : P + 28 pièces

65 pièces correspond donc à 5 fois le nombre de pièces du jour 1.
 $65 \div 5 = 13$ Il a donc mis 13 pièces le jour 1.

Exercice 5 :

	Espagnol :	Allemand :	Italien :	Total :
5° A :	12	6	$25 - 12 - 6 = 7$	25
5° B :	13	5	$12 - 7 = 5$	$13 + 5 + 5 = 23$
Total :	$13 + 12 = 25$	$6 + 5 = 11$	12	$25 + 23 = 48$

Exercice 6 :

L'affirmation est fausse. Dans le diagramme, le bâton B semble trois fois plus grand que le A, mais il faut remarquer que le nombre de tablettes vendues commence à 30 et non 0.

Exercice 7 :

Pour voir si le nombre de pains achetés est proportionnel à leur prix, il faut regarder les quotients : $\frac{1,80}{1} = 1,8$ $\frac{7}{4} = 1,75$ et $\frac{16,20}{10} = 1,62$

Comme ils ne sont pas tous égaux, on en conclut qu'ils ne sont pas proportionnels.

Exercice 8 :

Non ils ne sont pas proportionnels, sinon une personne grandirait sans s'arrêter tout au long de sa vie.

Exercice 9 :

On utilise un tableau de proportionnalité : (Plusieurs méthodes possibles)

Objets :	10	15
Prix (en €) :	22	33

Calculs : On utilise le coefficient de proportionnalité : $22 \div 10 = 2,2$
On trouve donc : $15 \times 2,2 = 33$

Exercice 10 :

On utilise un tableau de proportionnalité : (Plusieurs méthodes possibles)

Nombre de gâteaux :	6	1	7	9	30
Prix (en €) :	6,60	1,10	7,70	9,90	33

Prix d'un gâteau : $6,60 \div 6 = 1,10$
Prix de 7 gâteaux : $6,60 + 1,10 = 7,70$
Prix de 9 gâteaux : $9 \times 1,10 = 9,90$

Comme un gâteau coûte 1,10 €, le coefficient de proportionnalité est 1,1.

On en déduit donc que pour 33 €, nous pouvons avoir : $33 \div 1,1 = 30$ gâteaux.

Exercice 11 :

On utilise un tableau de proportionnalité : (Plusieurs méthodes possibles)

Nombre de personnes :	4	1	6	7	12
Farine (en g) :	200	50			$50 \times 12 = 600$
Œufs :	4	1			
Lait (en L)	$\frac{3}{4} = 0,75$	0,1875			$0,1875 \times 12 = 2,25$
Beurre (en g)	40	10		$10 \times 7 = 70$	
Sucre (en cuillerées) :	2	0,5	$0,5 \times 6 = 3$		

Exercice 12 :

Le coefficient de proportionnalité permettant de passer de longueur du côté d'un carré avant agrandissement à après agrandissement est : $\frac{7}{3}$

Exercice 13 :

$$13 \% \text{ de } 225 \text{ €} : \frac{13}{100} \times 225 = \frac{13 \times 225}{100} = \frac{2925}{100} = 29,25.$$

Exercice 14 :

50 % de 120 élèves : 60 élèves (la moitié)
25 % de 120 : 30 élèves (le quart)
10 % de 120 : 12 élèves (le dixième)
20 % de 120 : 24 élèves (double du précédent)

Exercice 15 :

$$775 \times \frac{24}{100} = \frac{775 \times 24}{100} = \frac{18600}{100} = 186$$

Le nombre d'élèves externes est 186.

II Grandeurs et mesures :

Comparer, estimer, mesurer des grandeurs géométriques avec des nombres entiers et des nombres décimaux : longueur (périmètre), aire, volume, angle - Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs

Longueurs

Exercice 1 :

Compléter :

- 1,5 km correspond à **1500** m ;
- 10 m correspondent à **1** dam ;
- 45 cm correspondent à **0,45** m ;
- 25 mm correspondent à **2,5** cm ;
- 3,12 dm correspondent à **31,2** cm.

Exercice 2 :

On note P_1 le périmètre du cercle 1 .

$$P_1 = 2 \times \pi \times 5 \quad P = 2 \times \pi \times \text{rayon}$$

$$P_1 = 10 \times \pi$$

$$P_1 \approx 31,4 \text{ cm}$$

On note P_2 le périmètre du cercle 2 .

$$P_2 = 9,6 \times \pi \quad P = \text{diamètre} \times \pi$$

$$P_2 \approx 30 \text{ cm}$$

Exercice 3 :

La figure est constituée du segment [AB] et du demi-cercle d'arc AB.

$$2 \times 4 = 8 \quad (\text{AB} = 2 \times \text{AI} \text{ et } \text{AI} = 4\text{cm})$$

La longueur AB est de 8 cm.

$$\frac{2 \times \pi \times 4}{2} \approx 12,5 \text{ cm}$$

La longueur du demi cercle est d'environ 12,5 cm.

Le périmètre est donc d'environ $12,5 + 8 = 20,5$ cm

Durées

Exercice 1 :

A l'aide de division euclidienne, on trouve :

$$609 = 25 \times 24 + 9 \quad \text{avec } 24 > 9$$

Autrement dit Il y a 25 jours 9 heures dans 609 heures.

$$\text{Et } 25 = 3 \times 7 + 4 \quad \text{avec } 7 > 4$$

Autrement dit Il y a 3 semaines et 4 jours dans 25 jours.

On a donc au final : $609\text{h} = 3$ semaines 4 jours et 9 heures.

Exercice 2 :

A l'aide de division euclidienne, on trouve :

$$34990 = 583 \times 60 + 10 \quad \text{avec } 60 > 10$$

Autrement dit Il y a 583 min et 10 s dans 34990 s.

$$\text{Et } 583 = 9 \times 60 + 43 \quad \text{avec } 60 > 43$$

Autrement dit Il y a 9 h et 43 min dans 583 min.

On a donc au final : $34990 \text{ s} = 9 \text{ h } 43 \text{ min et } 10 \text{ s.}$

Aires

Exercice 1 :

Compléter :

$$- 1,5 \text{ km}^2 \text{ correspond à } \mathbf{1\ 500\ 000} \text{ m}^2 ;$$

$$- 10 \text{ m}^2 \text{ correspondent à } \mathbf{0,1} \text{ dam}^2 ;$$

$$- 45 \text{ cm}^2 \text{ correspondent à } \mathbf{0,0045} \text{ m}^2 ;$$

$$- 25 \text{ mm}^2 \text{ correspondent à } \mathbf{0,25} \text{ cm}^2 ;$$

$$- 3,12 \text{ dm}^2 \text{ correspondent à } \mathbf{312} \text{ cm}^2.$$

Exercice 2 :

Aire d'un triangle rectangle : $\frac{L \times l}{2}$

$$A_1 = \frac{PA \times AS}{2} = \frac{30 \times 18}{2} = 270$$

L'aire de la zone de jeux pour enfants est de 270 cm².

$$A_2 = \frac{PR \times RC}{2} = \frac{(PA + AR) \times RC}{2} = \frac{(30 + 10) \times 24}{2} = 480$$

L'aire de la zone totale est de 480 cm².

$$A_3 = A_2 - A_1 = 480 - 270 = 210$$

L'aire de la zone « skatepark » est de 210 cm².

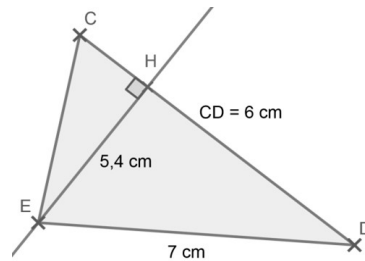
Exercice 3 :

Calculer l'aire du triangle EHD :

$$A = \frac{5,4 \times 6}{2} = 16,2$$

L'aire du triangle EHD est de 16,2 cm².

Comme nous ne disposons pas de la longueur CH, nous ne pouvons pas calculer l'aire du triangle CHE et donc celle du triangle CDE.



Exercice 4 :

On note A₁ l'aire du disque 1.

$$A_1 = \pi \times 3 \times 3 \quad A = \pi \times \text{rayon} \times \text{rayon}$$

$$A_1 \approx 28 \text{ cm}^2$$

On note A₂ l'aire du disque 2.

$$A_2 = \pi \times 6 \times 6$$

$$A_2 \approx 113 \text{ cm}^2$$

Exercice 5 :

Notre figure est constituée d'un rectangle de dimension 5 cm sur 9 cm et d'un triangle rectangle de dimension c₁ = 8,4 – 5 = 3,4 cm et c₂ = 9 – 4 = 5 cm.

Aire d'un rectangle : L × l

$$A_1 = 5 \times 9 = 45$$

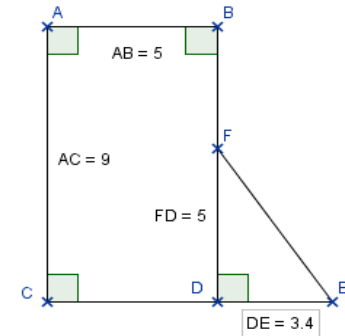
L'aire du rectangle est de 45 cm².

$$A_2 = 5 \times 3,4 = 17$$

L'aire du triangle rectangle est de 17 cm².

$$A_3 = A_1 + A_2 = 45 + 17 = 62$$

L'aire totale est de 62 cm².



Exercice 6 :

On note A₁ l'aire du disque blanc.

$$A_1 = \pi \times 4 \times 4 \quad A = \pi \times \text{rayon} \times \text{rayon}$$

$$A_1 \approx 50 \text{ cm}^2$$

Le disque gris a pour rayon le diamètre du disque blanc : 4 + 4 = 8 cm

On note A₂ l'aire du disque blanc.

$$A_2 = \pi \times 8 \times 8$$

$$A_2 \approx 201 \text{ cm}^2$$

On note A₃ l'aire du disque gris auquel on a enlevé les 2 disques blancs.

$$A_3 = A_2 - 2 \times A_1 = 201 - 2 \times 50 = 101$$

L'aire que l'on recherche est donc d'environ 101 cm².

Contenances et volumes

Exercice 1 :

Compléter :

- 1,5 dam³ correspond à **1500** m³ ;
- 10 m³ correspondent à **0,01** dam³ ;
- 45 dm³ correspondent à **45** L ;
- 25 mm³ correspondent à **0,0000025** DaL ;
- 150 dL correspondent à **0,015** kL.

Exercice 2 :

On note V le volume du pavé droit.

$$V = 30 \times 25 \times 15 \quad V = l \times L \times h \text{ (l, L et H dans la même unité)}$$

$$V = 11250 \text{ cm}^3$$

Le pavé droit a pour volume 11250 cm³ ce qui correspond à 11,25 dm³ .

Exercice 3 :

On note V le volume du cube.

$$V = 15 \times 15 \times 15 \quad V = c \times c \times c$$

$$V = 3375 \text{ cm}^3$$

Le cube a pour volume 3375 cm³ ce qui correspond à 3,375 L .

Angles

Exercice 1 :

En partant de la gauche vers la droite : angle droit (90°), angle obtus (< 90°) et angle aigu (> 90°)

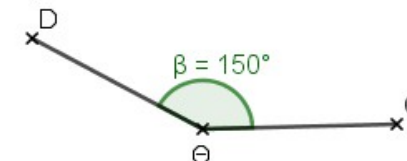
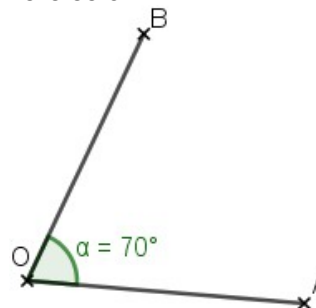
Exercice 2 :

A l'aide d'un rapporteur nous obtenons :

(possible variation en raison des impressions)

$$\widehat{AOB} = 65^\circ, \quad \widehat{CID} = 150^\circ \text{ et } \widehat{EFG} = 90^\circ.$$

Exercice 3 :



Résoudre des problèmes impliquant des grandeurs (géométriques, physiques, économiques) en utilisant des nombres entiers et des nombres décimaux

Exercice 1 :

Conversion : 50 cL = 0,5 L

$$1,3 + 0,5 = 1,8$$

Le volume total d'eau dans le vase sera de 1,8 L.

Comme il peut contenir 2 L, l'eau ne débordera pas.

Exercice 2 :

On détermine la durée du voyage : instant final – instant initial

$$20 \text{ h } 15 - 8 \text{ h } 50 = 11 \text{ h } 25$$

Le voyage a duré 11 h 25 min.

Exercice 3 :

On détermine le nombre de seconde dans une journée :

$$60 \times 60 \times 24 = 86400$$

1 jour = 86400 s . Il y a donc 8640 fois 10 s dans une journée.

On a donc 8640 mL d'eau perdue par jour. 8640 mL = 8,64 L.

Cela représente donc bien un volume d'eau supérieur à 8L.

Exercice 4 :

Périmètre d'un carré : $4 \times \text{côté}$
donc longueur du côté = Périmètre $\div 4$

$P_1 = 18\text{m}$ donc $c_1 = 18 \div 4 = 4,5$ La longueur du côté du premier carré est 4,5cm.
 $P_2 = 23,2\text{ m}$ donc $c_2 = 23,5 \div 4 = 5,8$
La longueur du côté du second carré est de 5,8 cm.

Exercice 5 :

Le périmètre d'un cercle : $P = 2 \times \pi \times \text{rayon}$
donc le rayon = $P \div (2 \times \pi)$

Le périmètre est ici de 62,8 dm. $62,8 \div (2 \times 3,14) = 10$
Donc le rayon est égal à 10 dm.

Exercice 6 :

$6 \times 1,5 = 9$ On dispose de 9 L de jus d'orange.
 $20\text{ cL} = 0,2\text{ L}$.

$9 \div 0,2 = 45$ Il faudra 45 gobelets de 20 cL pour servir les 9L de jus d'orange.

Exercice 7 :

Myriam a dépensé 85,56 €.
 $85,56 \div 3 = 28,52$
Flora a dépensé 28,52 €.

Exercice 8 :

En 1 h, elle a parcouru 20 km.

En 40 min elle a parcouru les $\frac{2}{3}$ de cette distance soit environ :

$20 \times \frac{2}{3} = 13,3\text{ km}$ (au dixième de kilomètre près).

Yasmine a donc parcouru environ 33,3 km.

III Espace et géométrie :

(Se) repérer et (se) déplacer dans l'espace en utilisant ou en élaborant des représentations

Exercice 1 :

Les coordonnées sont :
La mairie : (4 ; 3)
Le théâtre Galli : (14 ; 6,5)
et la gare St Nazaire : (2 ; 4,5)

Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire des solides et figures géométriques

Exercice 1 :

Voir cahier de cours de 6e.

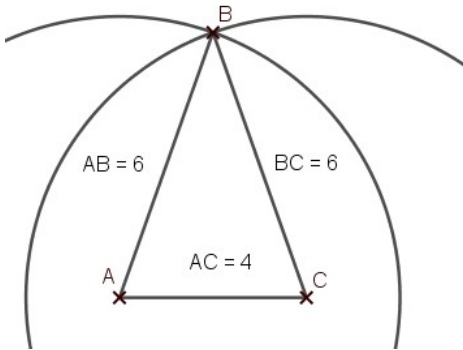
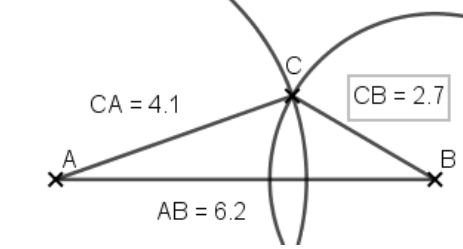
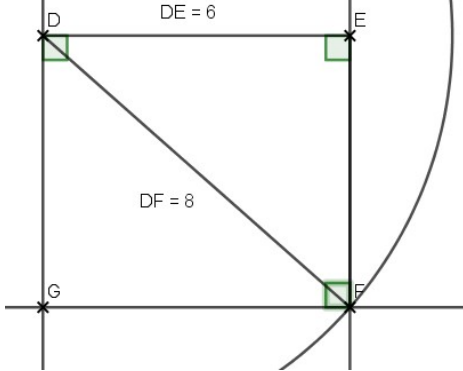
Exercice 3 :

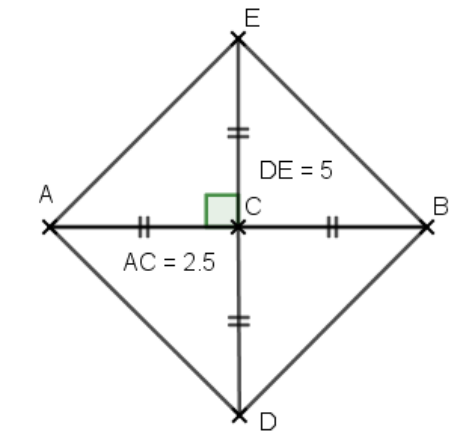
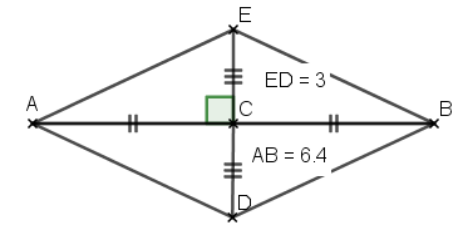
Compléter :
Dans un triangle isocèle, les angles à la base **ont même mesure**.
Dans un triangle équilatéral, les angles ont **tous la même mesure (60°)**.
Dans un rectangle, les diagonales **sont de même longueur**.
Dans un losange, les diagonales **sont perpendiculaire**.

Exercice 4 :

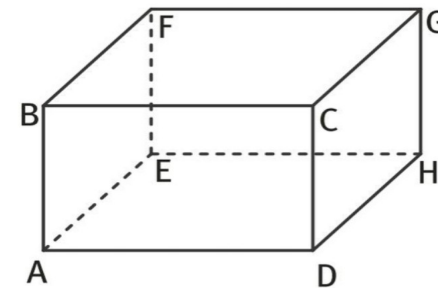
Le solide est constitué d'un cylindre de révolution surmonté d'un cône de révolution de sommet D, et que [DA] est la hauteur de ce cône.

Exercice 5 :

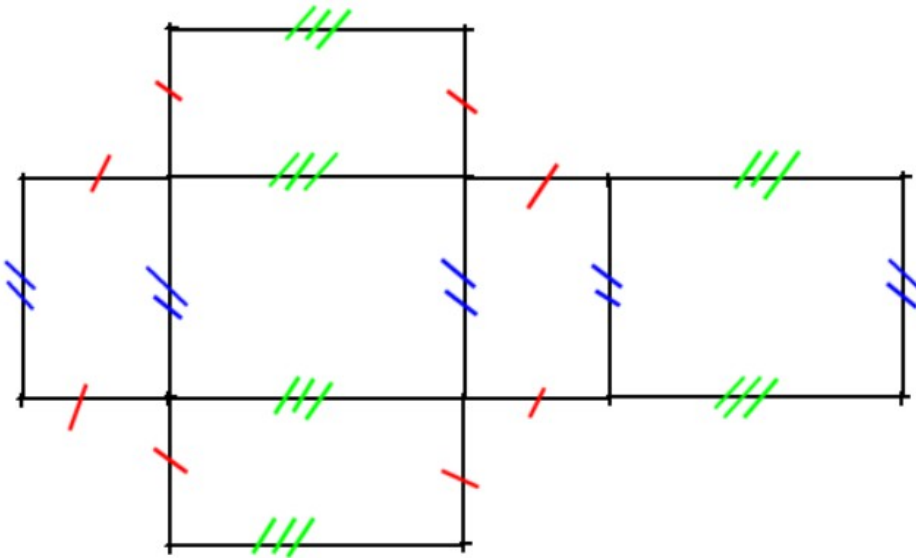
<p>Triangle ABC isocèle en B, sachant que $AB = 6$ cm et que $AC = 4$ cm.</p>	
<p>Triangle ABC avec $AB = 6,2$ cm, $BC = 2,7$ cm et $AC = 4,1$ cm.</p>	
<p>Le rectangle DEFG tel que $DE = 6$ cm et que $DF = 8$ cm.</p>	

<p>Un carré dont les diagonales mesurent 5 cm.</p>	
<p>Un losange ABCD dont les diagonales mesurent 6,4 cm et 3 cm.</p>	

Exercice 6 :



Exercice 7 :



Dans le patron du pavé, les dimensions sont 2 cm (rouge), 3 cm (bleu) et 4 cm (le vert).

Reconnaître et utiliser quelques relations géométriques

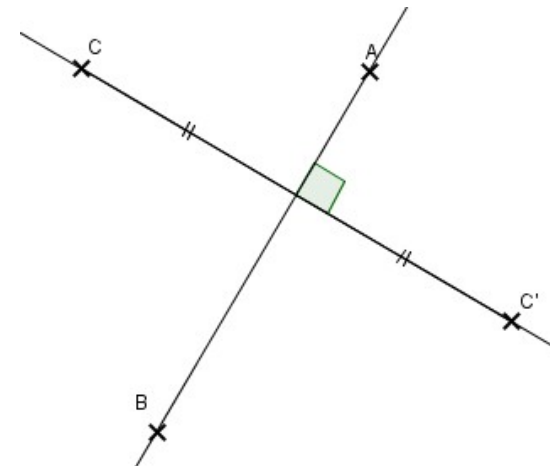
Exercice 2 :

D'après les codages, on voit que le point I est le milieu du segment [AB].
On a donc $AI = IB$.

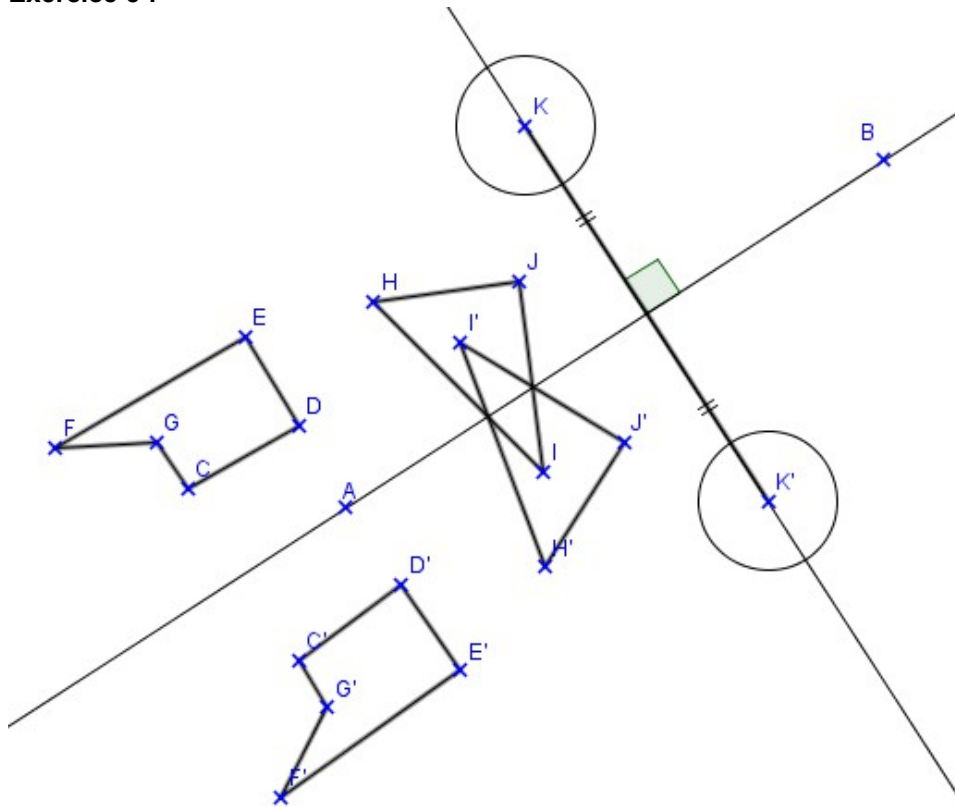
Exercice 3 :

On peut voir que les droites (AC) et (BD) sont perpendiculaires à la droites (AB).
On en déduit donc que les droites (AC) et (BD) sont parallèles.

Exercice 4 :



Exercice 5 :



On place le symétrique des différents points de la même manière que pour le point K (sur la droite perpendiculaire à (AB) passant par le point et à même distance de la droite (AB)).

Exercice 6 : La médiatrice

1) La médiatrice d'un segment est la droite **qui coupe le segment perpendiculairement en son milieu.**

Les points de la médiatrice d'un segment sont à **même distance** des extrémités de ce segment.

2)

