Corrigé

Accompagnement Personnalisé

Mathématiques

Classe de 6ème

Externat Notre Dame — année scolaire 2016/2017

les exercices sont d'origines diverses, notamment issus des sites www.sesamath.net, www.pyromaths.org

Première partie

Nombres et calculs

Tableau de bord de cette partie

cours et méthodes	*exercices de référence*	*avancement*
reconnaître la position d'un chiffre dans un nombre		
passer d'une écriture à une autre (décimale / fraction décimale / décompositions)		
savoir déterminer et lire l'abscisse d'un point		
comparer des nombres		
encadrer un nombre		
connaître le vocabulaire lié aux opérations		
maîtriser les techniques de calcul posé		
maîtriser les techniques de calcul mental		
passer d'une opération à l'autre		
trouver des diviseurs d'un nombre		
comprendre une fraction comme un partage en parts égales		
écrire des fractions égales entre elles		
écrire une fraction sous forme simplifiée		
compléter une multiplication à trou		
reconnaître si une situation relève de la proportionnalité		
effectuer des calculs en situation de proportionnalité		
utiliser une échelle pour calculer une longueur réelle ou une longueur sur une carte		

***Exercice* 1** :

1. Réécrire ces nombres pour les rendre plus faciles à lire :
   (a) 789067
   789 067
   (b) 80932576943
   80 932 576 943
   (c) 63107005
   63 107 005
   (d) 5012000721
   5 012 000 721
2. Pour chaque décomposition, écrire le nombre correspondant :
   (a) $(6 \times 1\,000) + (5 \times 100) + (1 \times 1) = 6\,501$
   (b) $(4 \times 100\,000) + (3 \times 1\,000) + (1 \times 10) = 401\,010$
   (c) $(1 \times 10\,000) + (2 \times 100) + (7 \times 10) = 10\,270$
   (d) $(1 \times 10\,000) + (5 \times 1\,000) + (3 \times 1) = 7\,005\,003$

***Exercice* 2** :

Écrire en toutes lettres les nombres suivants, puis les ranger dans l'ordre croissant :

1. 421 003
   quatre-cent-vingt-et-un-mille-trois
2. 4 000 000 080
   quatre-milliards-quatre-vingts
3. 204 090
   deux-cent-quatre-mille-quatre-vingt-dix
4. 34 070
   trente-quatre-mille-soixante-dix

   ordre croissant : $34\,070 < 204\,090 < 421\,003 < 4\,000\,000\,080$

***Exercice* 3** :

Donner l'écriture en chiffres des nombres suivants, puis les ranger dans l'ordre décroissant.

1. 68 centaines
   6 800
2. 40 dizaines de milliers
   400 000
3. 150 unités de millions
   150 000 000
4. 7 654 dizaines
   76 540

   ordre décroissant : $150\,000\,000 > 400\,000 > 76\,540 > 6\,800$

***Exercice* 1** :

Écrire une décomposition de chaque nombre comme dans l'exemple ci-dessous :

$$562,708 = 500 + 60 + 2 + 0,7 + 0,008$$

1. $7\,954 = 7\,000 + 900 + 50 + 4$
2. $6\,005 = 6\,000 + 5$
3. $562,03 = 500 + 60 + 2 + 0,03$
4. $78,5 = 70 + 8 + 0,5$
5. $78,49 = 70 + 8 + 0,4 + 0,09$
6. $271,231 = 200 + 70 + 1 + 0,2 + 0,03 + 0,001$
7. $220,48 = 200 + 20 + 0,4 + 0,08$
8. $300,406 = 300 + 0,4 + 0,006$
9. $65,06 = 60 + 5 + 0,06$
10. $703,04 = 700 + 3 + 0,04$

***Exercice* 2** :

Écrire une décomposition de chaque nombre comme dans l'exemple ci-dessous :

$$54,405 = 5 \times 10 + 4 \times 1 + 4 \times 0,1 + 5 \times 0,001$$

1. $367 = 3 \times 100 + 6 \times 10 + 7 \times 1$
2. $54,809 = 5 \times 10 + 4 \times 1 + 8 \times 0,1 + 9 \times 0,001$
3. $42\,030 = 4 \times 10\,000 + 2 \times 1\,000 + 3 \times 10$
4. $7\,000,04 = 7 \times 1\,000 + 4 \times 0,01$

***Exercice* 3** :

Écrire une décomposition de chaque nombre comme dans l'exemple ci-dessous :

$$76,18 = 70 + 6 + \frac{1}{10} + \frac{8}{100}$$

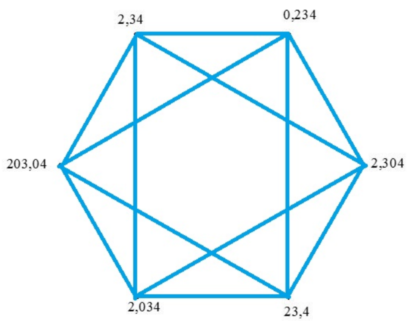
1. $32,29 = 30 + 2 + \frac{2}{10} + \frac{9}{100}$
2. $6,304 = 6 + \frac{3}{10} + \frac{4}{1000}$
3. $54,201 = 50 + 4 + \frac{2}{10} + \frac{1}{1000}$
4. $980,245 = 900 + 80 + \frac{2}{10} + \frac{4}{100} + \frac{5}{1000}$
5. $16,705 = 10 + 6 + \frac{7}{10} + \frac{5}{1000}$
6. $650,008 = 600 + 50 + \frac{8}{1000}$
7. $98,025 = 90 + 8 + \frac{2}{100} + \frac{5}{1000}$
8. $0,000\,08 = \frac{8}{100\,000}$

***Exercice* 1** :

Trouve, pour chaque case, l'écriture décimale du nombre proposé (les nombres sont à trouver parmi 2,34 ; 0,234 ; 2,304 ; 23,4 ; 2,034 ; 203,04) :

A	$2+\frac{3}{10}+\frac{4}{100}=2,34$
B	$(2\times 0,1)+(3\times 0,01)+(4\times 0,001)=0,234$
C	2 unités 304 millièmes $= 2,304$
D	Ce nombre est compris entre 23 et 24 : 23,4
E	Son chiffre des unités est 2. Son chiffre des centièmes est 3. Son chiffre des millièmes est 4. 2,034
F	Vingt mille trois cent quatre centièmes $= 203,04$
G	$\frac{234}{1000}=0,234$
H	$20+3+0,4=23,4$
I	2 centaines 3 unités et 4 centièmes $= 203,04$
J	$\frac{234}{100}=2,34$
K	$2+\frac{3}{10}+\frac{4}{1000}=2,304$
L	$2+(3\times 0,01)+(4\times 0,001)=2,034$
M	Son chiffre des unités est 2. Son chiffre des centièmes est le double du chiffre des unités. Son chiffre des dixièmes est compris entre celui des unités et celui des centièmes. 2,34

Avec ta règle, joins le point de départ (nombre A) au point suivant (nombre B) et ainsi de suite.



***Exercice* 1** :

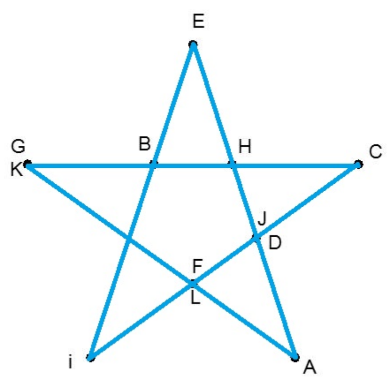
Trouve, pour chaque case, l'écriture décimale du nombre proposé :

A	$\frac{2}{10} + \frac{2}{100} = 0,22$
B	$(2 \times 1) + (2 \times 0,1) = 2,2$
C	cet entier est compris entre 21,5 et 22,4 : 22
D	22 unités 2 dixièmes 2 millièmes $= 22,202$
E	Son chiffre des unités est 0. Son chiffre des centièmes est 2. Son chiffre des dixièmes est le même que celui des unités. Son chiffre des dizaines est le même que celui des centièmes. 20,02
F	le tiers de 6 : 2
G	$\frac{2}{10} = 0,2$
H	$0,2 + 0,002 = 0,202$
I	2 unités et 2 centièmes $= 2,02$
J	$\frac{2\,022}{100} = 20,22$
K	$22 + \frac{2}{100} = 22,02$
L	$(2 \times 10) + (2 \times 1) + (2 \times 0,1) = 22,2$

Chaque lettre correspond au nombre trouvé précédemment.

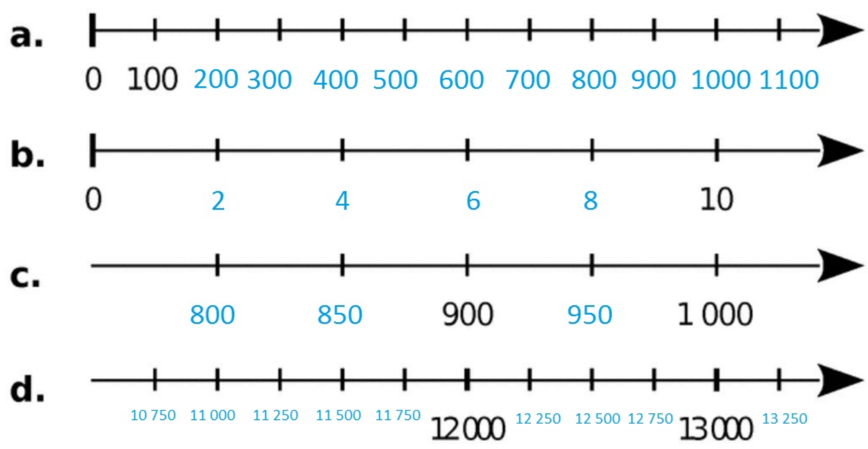
Avec ta règle, joins chacun des points de façon à ce que les nombres soient rangés du plus petit au plus grand.

Colorie.



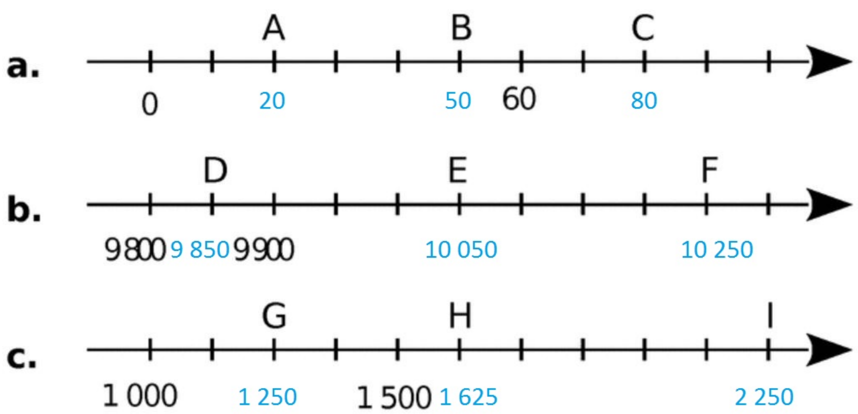
***Exercice* 1** :

Recopie et complète toutes les graduations des axes ci-dessous :



***Exercice* 2** : date :

Pour chaque axe gradué, indique les abscisses des points marqués :



***Exercice* 1** :

Complète les inégalités suivantes (plusieurs réponses sont possibles) :

1. $\mathbf{10} < 14 < \mathbf{20} < 25 < \mathbf{30}$
2. $\mathbf{10} < 14 < \mathbf{14{,}1} < 15 < \mathbf{15{,}4}$
3. $23,1 < \mathbf{23{,}7} < \mathbf{23{,}74} < 24 < \mathbf{24{,}3}$
4. $\mathbf{12} < 12,01 < \mathbf{12{,}0101} < 12,011 < \mathbf{13}$

***Exercice* 2** :

Donne un encadrement de 452,2304 :

1. à l'unité près : $452 < 452,2304 < 453$
2. au dixième près : $452,20 < 452,2304 < 453,3$
3. au centième près : $452,23 < 452,2304 < 453,24$
4. au millième près : $452,230 < 452,2304 < 453,231$

***Exercice* 3** :

1. L'encadrement de 34 955,6 à l'unité est :
   34 955 < 34 955,6 < 34 956
   On en déduit que son arrondi à l'unité par excès est : 34 956.
2. L'encadrement de 341 803 à la dizaine est :
   341 800 < 341 803 < 341 810
   On en déduit que son arrondi à la dizaine par excès est : 341 810.
3. L'encadrement de 3 496,98 au dixième est :
   3 496,9 < 3 496,98 < 3 497
   On en déduit que son arrondi au dixième par excès est : 3 497.
4. L'encadrement de 808,107 au centième est :
   808,1 < 808,107 < 808,11
   On en déduit que son arrondi au centième par défaut est : 808,1.

***Exercice* 4** :

1. L'encadrement de 55,865 4 au millième est :
   55,865 < 55,865 4 < 55,866
   On en déduit que son arrondi au millième par défaut est : 55,865.
2. L'encadrement de 63 846 700 au millier est :
   63 846 000 < 63 846 700 < 63 847 000
   On en déduit que son arrondi au millier est : 63 847 000.
3. L'encadrement de 639,597 au centième est :
   639,59 < 639,597 < 639,6
   On en déduit que son arrondi au centième est : 639,6.
4. L'encadrement de 51 676 600 au millier est :
   51 676 000 < 51 676 600 < 51 677 000
   On en déduit que son arrondi au millier par excès est : 51 677 000.

***Exercice* 1** :

Effectuer sans calculatrice (calcul mental) :
Les détails des calculs proposent une méthode de résolution mentale à chaque fois ; il existe différentes manières de fonctionner.

1. $12\times7=(10\times7)+(2\times7)=70+14=84$
2. $19\times3=(20\times3)-3=60-7=57$
3. $19\times9=(19\times10)-19=190-19=190-20+1=171$
4. $5\times17\times2=5\times2\times17=10\times17=170$
5. $13\times8=26\times4=52\times2=104$
6. $19\times4=38\times2=(40\times2)-(2\times2)=80-4=76$
7. $11\times25=(10\times25)+25=250+25=275$
8. $8\times125=4\times250=1000$

***Exercice* 2** :

Compléter les trous :
Les détails des calculs proposent une méthode de résolution mentale à chaque fois ; il existe différentes manières de fonctionner.

1. $\mathbf{6}\times7=42$
2. $6\times\mathbf{21}=126$
3. $3\times\mathbf{5}\times5=75$
4. $\mathbf{110}\times5=550$
5. $12\times\mathbf{9}=108$
6. $19\times\mathbf{11}=209$

***Exercice* 3** :

Effectuer sans calculatrice :

1. $7+5=\mathbf{12}$
2. $9+8=\mathbf{17}$
3. $\mathbf{6}\times1=6$
4. $35\div\mathbf{5}=7$
5. $10+10=\mathbf{20}$
6. $40\div4=\mathbf{10}$
7. $12-10=\mathbf{2}$
8. $12\div3=\mathbf{4}$
9. $10\times3=\mathbf{30}$
10. $\mathbf{12}-4=8$
11. $2\times\mathbf{4}=8$
12. $1+\mathbf{5}=6$
13. $8\times\mathbf{9}=72$
14. $\mathbf{10}\div1=10$
15. $6+8=\mathbf{14}$
16. $13-5=\mathbf{8}$
17. $11-\mathbf{4}=7$
18. $1\times5=\mathbf{5}$
19. $\mathbf{32}\div8=4$
20. $11-3=\mathbf{8}$

***Exercice* 4** :

Compléter sans calculatrice :

1. $10\times61{,}4=\mathbf{614}$
2. $1{,}74\div10=\mathbf{0{,}174}$
3. $67{,}1\div\mathbf{100}=0{,}671$
4. $0{,}1\times\mathbf{0{,}671}=0{,}0671$
5. $\mathbf{0{,}0001}\times55{,}5=0{,}00555$
6. $\mathbf{0{,}853}\div10000=0{,}0000853$
7. $0{,}891\div1000=\mathbf{0{,}000891}$
8. $10000\times0{,}487=\mathbf{4870}$
9. $1000\times4{,}66=\mathbf{4660}$
10. $\mathbf{0{,}001}\times0{,}7=0{,}0007$
11. $\mathbf{0{,}01}\times0{,}836=0{,}00836$
12. $100\times1{,}5=\mathbf{150}$

***Exercice* 1** :

Sans effectuer les calculs, entourer dans chaque cas l'opération adaptée à la situation.

1. Ali a 3,50 € et Sophie a 2 €. Ensemble, ils ont :

   (a) $\boxed{3,50+2}$ (b) $3,50\times 2$ (c) $3,50\div 2$

2. J'ai acheté 13,50 m de ruban à 1,20 € le mètre. J'ai payé :

   (a) $\boxed{13,50\times 1,20}$ (b) $13,50+1,20$ (c) $13,50\div 1,20$

3. Sarah a treize ans. Elle a deux ans de plus que Maureen ; l'âge de Maureen est :

   (a) $13+2$ (b) $\boxed{13-2}$ (c) 13×2

4. 17 boîtes de conserve identiques pèsent ensemble 5 950 g. Une boîte pèse :

   (a) $5\,950-17$ (b) $5\,950\times 17$ (c) $\boxed{5\,950\div 17}$

5. Combien coûte un gigot d'agneau de 1,7 kg à 22,50 € le kilogramme ?

   (a) $22,50+17$ (b) $\boxed{22,50\times 17}$ (c) $22,50\div 17$

6. Léo mesure 30 cm de moins que Zoé qui mesure 1,77 m. Léo mesure

   (a) $1,77+0,30$ (b) $\boxed{1,77-0,30}$ (c) $1,77\div 0,30$

7. Cinq amis veulent se partager équitablement 350 timbres. Chacun en aura :

   (a) $350-5$ (b) 350×5 (c) $\boxed{350\div 5}$

***Exercice* 2** :

Jules va faire des courses au supermarché.
Voici les calculs effectués par la caissière :

* $3\times 2,65=7,95$
* $2\times 3,42=6,84$
* $1,65\times 2,4=3,96$
* $6,84+3,96+1,17+7,95=19,92$
* $20-19,92=0,08$

Complète le texte :
Il achète deux paquets de madeleine à **3,42 €** l'un, 1,650 kg de pommes à **2,40 €** le kg, **3** packs de six bouteilles de jus de fruits à 2,65 € le pack et une tablette de chocolat à **1,17 €**. Il paye avec un billet de **20 €**. On lui rend **8** centimes.

***Exercice* 1** :

Poser et effectuer les opérations suivantes.

1. Le produit des facteurs 9 157 et 458.

Première méthode :

			9	1	5	7
×				4	5	8
		7	3	2	5	6
	4	5	7	8	5	0
3	6	6	2	8	0	0
4	1	9	3	9	0	6

Seconde méthode :

				4	5	8
×			9	1	5	7
			3	2	0	6
		2	2	9	0	0
		4	5	8	0	0
4	1	2	2	0	0	0
4	1	9	3	9	0	6

2. La somme des termes 16 342 et 2 370.

			^{1}		
	1	6	3	4	2
+		2	3	7	0
	1	8	7	1	2

3. La différence des termes 76 615 et 433.

	7	6	6	$_{1}1$	5
-			4_{1}	3	3
	7	6	1	8	2

***Exercice* 2** :

Poser et effectuer les opérations suivantes.

1. Le produit des facteurs 232,7 et 12,3.

   (a) Première méthode :

	2	3	2	,	7
×		1	2	,	3
		6	9	8	1
	4	6	5	4	0
2	3	2	7	0	0
2	8	6	2,	2	1

(b) Seconde méthode :

$$\begin{array}{cccccc}
 & & 1 & 2 & , & 3 \\
\times & 2 & 3 & 2 & , & 7 \\
\hline
 & & & 8 & 6 & 1 \\
 & & 2 & 4 & 6 & 0 \\
 & 3 & 6 & 9 & 0 & 0 \\
2 & 4 & 6 & 0 & 0 & 0 \\
\hline
 & & & & & \\
2 & 8 & 6 & 2, & 2 & 1
\end{array}$$

$$\boxed{232{,}7 \times 12{,}3 = 2\,862{,}21}$$

2. La différence des termes 6 741 et 722,76.

$$\begin{array}{cccccccc}
 & 6 & 7 & 4 & {}_1 1 & , & {}_1 0 & {}_1 0 \\
- & & 7 & 2_1 & 2_1 & , & 7_1 & 6 \\
\hline
 & 6 & 0 & 1 & 8 & , & 2 & 4
\end{array}$$

$$\boxed{6\,741 - 722{,}76 = 6\,018{,}24}$$

3. La somme des termes 984,86 et 37 649.

$$\begin{array}{cccccccc}
 & & {}^1 & {}^1 & {}^1 & & & \\
 & & & 9 & 8 & 4 & , & 8 & 6 \\
+ & 3 & 7 & 6 & 4 & 9 & , & 0 & 0 \\
\hline
 & 3 & 8 & 6 & 3 & 3 & , & 8 & 6
\end{array}$$

$$\boxed{984{,}86 + 37\,649 = 38\,633{,}86}$$

4. La différence des termes 20 006 et 803,71.

$$\begin{array}{ccccccccc}
 & 2 & {}_1 0 & {}_1 0 & 0 & 6 & , & {}_1 0 & {}_1 0 \\
- & {}_1 & {}_1 & 8 & 0 & 3_1 & , & 7_1 & 1 \\
\hline
 & 1 & 9 & 2 & 0 & 2 & , & 2 & 9
\end{array}$$

$$\boxed{20\,006 - 803{,}71 = 19\,202{,}29}$$

***Exercice* 1** :

Compléter ces égalités :

a) $6+7=\mathbf{13}$ b) $9+3=\mathbf{12}$ c) $8+6=\mathbf{14}$

d) $3+8=\mathbf{11}$ e) $8+7=\mathbf{15}$ f) $9+4=\mathbf{13}$

***Exercice* 2** :

Trouver chaque nombre manquant :

a) $3+\mathbf{7}=10$ b) $\mathbf{9}+6=15$ c) $8+\mathbf{4}=12$

d) $5+\mathbf{6}=11$ e) $8+\mathbf{8}=16$ f) $\mathbf{9}+7=16$

***Exercice* 3** :

Compléter cette table d'addition :

+	**7**	**4**	**6**	**9**	**3**	**8**
5	**12**	**9**	**11**	**14**	**8**	13
9	16	**13**	**15**	18	**12**	**17**
7	**14**	11	**13**	**16**	10	**15**

***Exercice* 4** :

Trouver chaque nombre manquant :

a) $9-5=\mathbf{4}$ b) $12-7=\mathbf{5}$ c) $16-9=\mathbf{7}$

d) $8-\mathbf{5}=3$ e) $15-\mathbf{8}=7$ f) $\mathbf{18}-9=9$

***Exercice* 5** :

1. Quel nombre faut-il ajouter à 13 pour obtenir 20 ?

   7
2. Quel nombre faut-il retrancher à 22 pour obtenir 17 ?

   5
3. « J'ai pensé à un nombre. Je lui ai ajouté 7. J'ai trouvé 21. À quel nombre ai-je pensé ? »

   14
4. « J'ai pensé à un nombre. Je lui ai retranché 7. J'ai trouvé 21. À quel nombre ai-je pensé ? »

   28

***Exercice* 6** :

Compléter chaque phrase.

1. La somme de 3,4 et 5,9 est . . .

   $3,4+5,9=9,3$

2. La différence de 12 et 5,8 est . . .

   $12-5,8=6,2$

3. La somme de . . . et de 4,7 est 20.

   $\mathbf{15{,}3}+4,7=20$

4. La différence de 100 et de . . . est 82.

   $100-\mathbf{18}=82$

***Exercice* 7** :

Calculer mentalement en regroupant au mieux les nombres.

1. $32+65+18+15$

   $\underline{\mathbf{32}}+\mathbf{65}+\underline{\mathbf{18}}+\mathbf{15}=\mathbf{80}+\underline{\mathbf{50}}=130$

2. $3,6+14+2,4+25$

   $\underline{\mathbf{3{,}6}}+\mathbf{14}+\underline{\mathbf{2{,}4}}+\mathbf{25}=\mathbf{39}+\underline{\mathbf{6}}=45$

3. $10,5+23+17+8,5$

   $\underline{\mathbf{10{,}5}}+\mathbf{23}+\mathbf{17}+\underline{\mathbf{8{,}5}}=\mathbf{40}+\underline{\mathbf{19}}=59$

4. $2,1+5,3+3+1,9+10,7$

   $\underline{\mathbf{2{,}1}}+\mathbf{5{,}3}+3+\underline{\mathbf{1{,}9}}+\mathbf{10{,}7}=\underline{\mathbf{4}}+\mathbf{16}+3=23$

***Exercice* 8** :

Pour chaque problème, écrire A (addition) ou S (soustraction) pour indiquer l'opération à effectuer pour le résoudre.

Donner la réponse.

consigne	A ou S	réponse
Paul parcourt 420 m pour passer prendre son ami Léo puis 630 m pour se rendre au collège. Quelle distance parcourt-il ?	A	1 050 m
Max pèse 36 kg. Il monte sur un pèse-personne avec son chien et lit 42,7 kg sur l'écran. Combien pèse le chien ?	S	6,7 kg
Hélène a téléphoné de 9h55 à 10h02. Pendant combien de temps a-t-elle téléphoné ?	S	7 min
Khaled, âgé de 14 ans, a 7 ans de moins que Nabil. Quel âge à Nabil ?	A	21 ans
Luc veut acheter un pull. Il a 17,50 €mais il lui manque 8,50 €. Quel est le prix du pull ?	A	26 €
À un jeu, Swanny a marqué 4 500 points, soit 750 points de plus que Rachel. Quel est le score Rachel ?	S	3 750 points

***Exercice* 1** :

Qu'est-ce qu'un ordre de grandeur d'un résultat ?

Un ordre de grandeur d'un nombre est une valeur proche de ce nombre.

Par exemple, un ordre de grandeur de 1 799,45 euros est 1 800 euros.

À toi de jouer !

1. Donne un ordre de grandeur du nombre 108 : 100 ou 110
2. Donne un ordre de grandeur du nombre 19,7 : 20
3. Entoure un ordre de grandeur dans les propositions suivantes :

Propositions	**Ordre de grandeur**		
Longueur d'une voiture	1 m	$\boxed{4\text{ m}}$	12 m
Longueur d'un terrain de football	$\boxed{100\text{ m}}$	200 m	500 m
Masse d'un lion adulte	60 kg	$\boxed{200\text{ kg}}$	500 kg
Distance entre Poitiers et Paris	80 km	$\boxed{350\text{ km}}$	800 km
Nombre d'habitants en Australie	$\boxed{25\text{ millions}}$	500 millions	1 milliard

4. Donne un ordre de grandeur de la hauteur d'une maison sans étage : 4 m à 6 m
5. Donne un ordre de grandeur de la taille d'une fourmi : quelques millimètres
6. Donne un ordre de grandeur de la masse de ton cartable : 5 à 10 kg

---

***Exercice* 2** :

À quoi ça sert, un ordre de grandeur ?

Cela peut permettre de vérifier la cohérence d'un résultat lorsque tu as effectué un calcul.

Exemple : j'ai calculé le produit de 19,99 par 4,08 et j'ai trouvé 150,72 ; je vois tout de suite que le résultat est faux car $20 \times 4 = 80$

Comment calculer l'ordre de grandeur d'un résultat ?

On peut le trouver en remplaçant chaque nombre d'un calcul par un nombre plus simple mais suffisamment proche. Par exemple, un ordre de grandeur de $1\,799,45 + 201,14$ est $1\,800 + 200$ donc 2 000.

1. Entoure un ordre de grandeur du résultat sans effectuer l'opération :

Opérations	**Ordres de grandeur**		
$38 + 84$	100	$\boxed{120}$	150
$1\,709 - 1\,210$	300	700	$\boxed{500}$
21×38	$\boxed{800}$	600	1000
$68 + 398 + 42$	400	$\boxed{500}$	600
521×17	1 000	5 000	$\boxed{10\,000}$

2. Relie à chaque produit son ordre de grandeur proposé dans la colonne de droite :

$$41 \times 1,03 \quad \longleftrightarrow \quad 40$$

$$20,4 \times 20,2 \quad \longleftrightarrow \quad 400$$

$$3,99 \times 0,98 \quad \longleftrightarrow \quad 4$$

$$4,15 \times 999 \quad \longleftrightarrow \quad 4\,000$$

***Exercice* 3** :

<u>Dans la vie courante</u>

Un ordre de grandeur peut permettre de vérifier si le prix total de nos courses lorsqu'on passe à la caisse d'un supermarché semble correct ou pas (sans avoir à calculer ce que l'on doit au centime près).

Voici différents articles ainsi que leur prix exact :

Donne un ordre de grandeur à la dizaine d'euros près de chacun des prix, puis calcule un ordre de grandeur de la somme de tous ces prix.

- 13 € devient 10 €
- 189 € devient 200 €
- 19 € devient 20 €
- 22 € devient 20 €
- 36 € devient 40 €

Au total, cela donne : $10 + 200 + 20 + 20 + 40 = 290$; on va payer environ 290 €.

***Exercice* 4** :

Calcule, en détaillant ta démarche, un ordre de grandeur de chacune des expressions suivantes :

1. $792,69 + 5\,246,8 + 38,37$ devient $800 + 5\,200 + 40$ ce qui donne un ordre de grandeur de 6 040.
2. $5\,813,8 - 3\,789,1$ devient $6\,000 - 4\,000$ ce qui donne un ordre de grandeur de 2 000.
3. $504,69 \times 9,97 \times 2,01$ devient $500 \times 10 \times 2$ ce qui donne un ordre de grandeur de 10 000.

***Exercice* 1** :

Julien veut ranger un paquet de 100 feuilles dans son classeur. Le professeur a demandé six parties dans le classeur, et Julien veut placer le même nombre de feuilles dans chaque partie.

***Exercice* 2** :

Le principal du collège a convoqué les 232 élèves de 6ème dans la grande salle d'étude.

Les surveillants ont disposé des sièges par rangées de 18.

***Exercice* 1** :

***Exercice* 2** :

On a : $165 = 20 \times 8 + 5$

1. Quotient entier et reste de la division euclidienne de 165 par 8 : quotient 20 ; reste : 5.

2. Quotient entier et reste de la division euclidienne de 165 par 20 : quotient 8 ; reste : 5.

***Exercice* 3** :

On a : $277 = 7 \times 38 + 11$

Sans poser l'opération : Quotient entier et reste de la division euclidienne de 277 par 7 : Quotient 39 ; reste 4.

***Exercice* 4** :

Déterminer le dividende d'une division euclidienne, sachant que son reste est 7, son diviseur est 13 et son quotient entier est 6.
dividende $= 13 \times 6 + 7 = 78 + 7 = 85$

***Exercice* 1** :

- 152 : par 2
- 510 : par 2, par 3, par 5, par 10
- 100 : par 2, par 5, par 10
- 120 : par 2, par 3, par 5, par 10
- 333 : par 3

***Exercice* 2** :

- 290 : par 2, par 5, par 10
- 110 : par 2, par 5, par 10
- 846 : par 2, par 3
- 225 : par 3, par 5, par 9
- 42 : par 2, par 3

***Exercice* 3** :

Compléter ce nombre à quatre chiffre : **84 * *** pour qu'il soit à la fois multiplie de 5 et de 3.

Trouver le plus de solutions possible.

8400	8460	8415	8475
8430	8490	8445	

***Exercice* 4** :

Compléter ce nombre à quatre chiffre : **4 * 2 *** pour qu'il soit à la fois multiplie de 2 et de 3.

Trouver le plus de solutions possible.

4020	4122	4524	4626	4728
4320	4422	4824	4926	
4620	4722	4026	4128	
4920	4224	4326	4428	

***Exercice* 1** :

Voici la facture pour le repas de douze personnes. Complète-là en effectuant les calculs nécessaires.

Pizzéria « Valério »

Pizza Calzone	$4 \times$ **8**	32
Pizza Orientale	$3 \times 9,50$	**28,50**
Tagliatelles Bolognaises	$2 \times$ **9**	18
Lasagnes	$3 \times 10,50$	**31,50**
Fondant au chocolat	$6 \times$ **7**	42
Mousse au chocolat	$4 \times 5,50$	**22**
Tiramisu	$2 \times$ **6**	12
Pichet vin 50 cL	$4 \times 4,50$	**18**
Bière	$6 \times$ **4**	24
Café	$8 \times$ **2**	16
	TOTAL :	**244**

***Exercice* 2** :

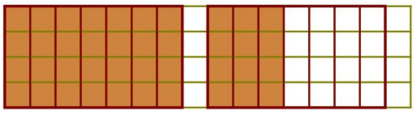
Voici la facture pour le repas de douze personnes. Complète-là en effectuant les calculs nécessaires.

Pizzéria « Valério »

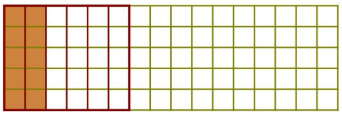
Pizza Calzone	$4 \times$ **8,30**	33,20
Pizza Orientale	$3 \times 9,40$	**28,20**
Tagliatelles Bolognaises	$2 \times$ **8,50**	17
Lasagnes	$3 \times 9,50$	**28,50**
Fondant au chocolat	$6 \times$ **6,50**	39
Mousse au chocolat	$4 \times 5,50$	**22**
Tiramisu	$2 \times$ **6,30**	12,60
Pichet vin 50 cL	$4 \times 4,80$	**19,20**
Bière	$6 \times$ **3,60**	21,60
Café	$8 \times$ **1,40**	11,20
	TOTAL :	**232,50**

***Exercice* 1** :

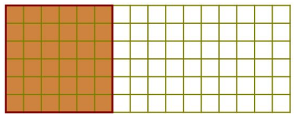
1. Colorer $\frac{10}{7}$ de ce rectangle.



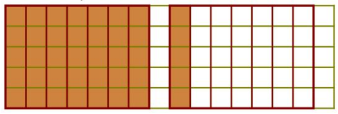
2. Colorer $\frac{2}{6}$ de ce rectangle.



3. Colorer $\frac{16}{16}$ de ce rectangle.

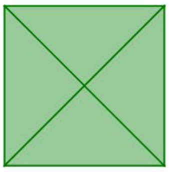


4. Colorer $\frac{8}{7}$ de ce rectangle.

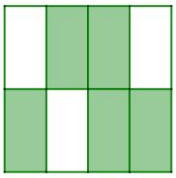


***Exercice* 2** :

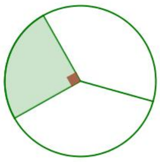
Dans chaque cas, quelle fraction de la surface totale du carré ou du disque représente la partie colorée ?



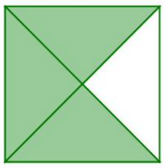
1



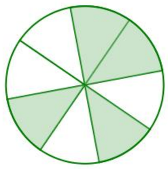
$\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$



$\frac{1}{4}$



$\frac{3}{4}$



$\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

***Exercice* 3** :

Compléter ces égalités :

1. $\frac{3}{4} = \frac{\mathbf{6}}{8}$
2. $\frac{2}{5} = \frac{6}{\mathbf{15}}$
3. $\frac{12}{15} = \frac{4}{\mathbf{5}}$
4. $\frac{\mathbf{4}}{5} = \frac{16}{20}$

***Exercice* 4** :

Compléter ces égalités :

1. $\frac{4}{5} = \frac{\mathbf{12}}{15} = \frac{28}{\mathbf{35}}$
2. $\frac{7}{9} = \frac{28}{\mathbf{36}} = \frac{\mathbf{42}}{54}$
3. $\frac{8}{3} = \frac{24}{\mathbf{9}} = \frac{\mathbf{64}}{24}$

***Exercice* 5** :

Déterminer la valeur manquante dans chacune des égalités :

1. $7 \times \mathbf{8} = 56$
2. $\mathbf{4} \times 8 = 32$
3. $6 \times \mathbf{21} = 126$
4. $12 \times \mathbf{36} = 72$
5. $\frac{\mathbf{297}}{\mathbf{4}} \times 8 = 594$
6. $11 \times \mathbf{54} = 594$
7. $663 = 13 \times \mathbf{51}$
8. $25 \times \frac{\mathbf{3\,358}}{\mathbf{25}} = 3\,358$
9. $1\,581 = \frac{\mathbf{527}}{\mathbf{20}} \times 60$

***Exercice* 1** :

1. Compléter :

   (a) 1 unité = **20** vingtièmes

   (b) 1 unité = **4** quarts

   (c) 9 unités = **180** vingtièmes

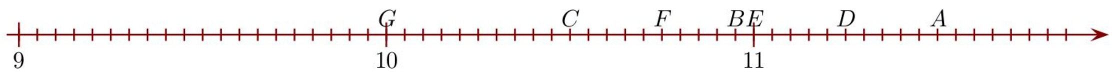
   (d) 9 unités = **36** quarts

2. Sur la demi-droite ci-dessous, placer les points d'abscisse donnée :

   $A\left(\frac{230}{20}\right)$ $B\left(\frac{219}{20}\right)$ $C\left(\frac{42}{4}\right)$ $D\left(\frac{45}{4}\right)$ $E\left(\frac{176}{16}\right)$

3. Compléter les abscisses des points suivants :

   (a) $F\left(\frac{215}{20}\right)$ (b) $F\left(\frac{43}{4}\right)$ (c) $G\left(\frac{200}{20}\right)$ (d) $G\left(\frac{40}{4}\right)$



***Exercice* 2** :

1. Compléter :

   (a) 1 unité = **12** douzièmes

   (b) 1 unité = **3** tiers

   (c) 6 unités = **72** douzièmes

   (d) 6 unités = **18** tiers

2. Sur la demi-droite ci-dessous, placer les points d'abscisse donnée :

   $A\left(\frac{81}{12}\right)$ $B\left(\frac{74}{12}\right)$ $C\left(\frac{28}{3}\right)$ $D\left(\frac{29}{3}\right)$ $E\left(\frac{100}{10}\right)$

3. Compléter les abscisses des points suivants :

   (a) $F\left(\frac{76}{12}\right)$ (b) $F\left(\frac{19}{3}\right)$ (c) $G\left(\frac{80}{12}\right)$ (d) $G\left(\frac{20}{3}\right)$

***Exercice* 1** :

Chez un garagiste, Lucas remarque les tarifs suivants :

1 pneu	⇒	35 €
2 pneus	⇒	70 €
3 pneus	⇒	105 €
4 pneus	⇒	120 €

Y a-t-il proportionnalité entre le nombre de pneus achetés et le prix payé ? Justifier la réponse.

Non, il n'y a pas proportionnalité entre le prix payé et le nombre de pneus achetés ; si tel était le cas, les quatre pneus coûteraient $35 \times 4 = 140$ €.

Le garagiste a choisi de faire une promotion sur le quatrième pneu.

***Exercice* 2** :

Pour chaque tableau, indique si les deux grandeurs considérées sont proportionnelles ou non. Justifie tes réponses :

1. prix des stylos :

Nombre de stylos	3	5	7
Prix payé (en €)	12	20	28

Il suffit de multiplier la première ligne par 4 pour obtenir la seconde : le prix est proportionnel au nombre de stylos. Un stylo coûte 4 €.

2. prix des photos de classe

Nombre de photos	2	5	10
Prix payé (en €)	16	40	60

Il suffit de multiplier la première ligne par 8 pour obtenir la seconde dans les deux premières colonnes, mais cela ne fonctionne plus pour la troisième colonne : le prix n'est pas proportionnel au nombre de photos.

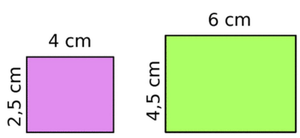
3. masse de béton nécessaire à la fabrication de béton

Volume de béton (en m^3)	1	4	6
Masse de ciment (en kg)	350	1 400	2 100

Il suffit de multiplier la première ligne par 350 pour obtenir la seconde : la masse de béton est proportionnele au volume de béton ; pour chaque m^3 de ciment, on obtient 350 kg de béton.

***Exercice* 3** :

Les dimensions du premier rectangle sont-elles proportionnelles aux dimensions du deuxième rectangle. Justifie ta réponse.



Pour passer de la dimension 4 cm à la dimension 6 cm, il faut mutliplier par 1,5 : en effet, $4 \times 1,5 = 6$

Mais si on fait $2,5 \times 1,5$, on n'obtient pas 4,5.

Les dimensions des deux rectangles ne sont pas proportionnelles.

***Exercice* 1** :

Une moto consomme en moyenne 4 L de carburant pour faire 100 km.

1. Quelle est la consommation de cette moto pour faire 350 km ?
   Pour passer de 100 km à 350 km, on multiplie par 3,5 ; il faudra donc $4 \times 3,5 = 14$ L de carburant.

2. Avec 9 L de carburant, quelle distance peut-elle parcourir en moyenne ?
   Avec 8 L, elle pourra faire 200 km en moyenne.

   Avec 1 L ; elle pourra faire un quart de 100 km, c'est-à-dire 25 km.

   Au total, elle pourra parcourir 225 km.

***Exercice* 2** :

Trois associés consacrent respectivement 5 000 €, 3 000 € et 2 000 € pour financer un projet commun.

Au bout d'un an, ils décident de partager le bénéfice de 4 000 €, proportionnellement à leurs mises. Quelle est la part de chacun ?

Au total, les trois associés ont financé 5 000 € + 3 000 € + 2 000 € = 10 000 €

Le premier associé a investi la moitié du total ; il touchera la moitié du bénéfice, c'est à dire 2 000 €.

Le troisième associé a investi 2 000 € sur un total de 10 000 €, ce qui représente les $\frac{2}{10}$, ce qui est égal à $\frac{1}{5}$. Il touchera un cinquième du bénéfice, soit $4\,000 \div 5$ ce qui donne 800 €.

Il reste alors 1 200 € pour le deuxième associé.

***Exercice* 3** :

Voici une carte de l'Île Maurice (Mauritius) :

1. Si vous voulez vous rendre de la capitale Port Louis à la ville de Mahébourg, quelle distance devrez-vous parcourir ?

   5 km sur la carte mesurent 6 mm

   On mesure de Port Louis à Mahébourg 36 mm : cela fait $6 \times 5 = 30$ km (à vol d'oiseau bien sûr !)

2. Quelle est la plus distance entre le point le plus au nord et le point le plus au sud de l'île ?

   5 km sur la carte mesurent 6 mm

   On mesure du Nord au Sud de l'île 60 mm : cela fait $6 \times 10 = 60$ km

***Exercice* 1** :

Code secret

Compléter la grille de nombres croisés suivantes :

	A	B	C	D	E	F
1	5	6	■	1	1	7
2	2	0	1	4	■	8
3	8	■	2	4	2	1
4	■	■	3	0	■	2
5	9	5	2	■	1	0
6	3	4	1	■	6	■

Horizontalement

1. 7×8 / le triple de 39
2. $(2 \times 10 \times 10 \times 10) + 14$
3. 9×269
4. nombre de jours en novembre
5. $177 + 309 + 268 + 198$ / $0,5 \times 20$
6. $1\,254 - 913$

Verticalement

A la moitié de 1 056 / le triple du numéro de département de la Haute-Garonne
B nombre de secondes dans une minute / 6×9
C 111×111
D nombre de minutes dans une journée
E $2 \times 2 \times 2 \times 2$
F 465×168

En utilisant la grille de nombres croisés, complétez les cases ci-dessous. Vous obtiendrez un code secret où chaque lettre de l'alphabet est remplacée par son numéro d'ordre à deux chiffres dans l'alphabet. (01 pour A, 02 pour B, 03 pour C ...)
En décodant ce message, vous découvrirez le nom du plus célèbre mathématicien toulousain.

1 C_2	6 B_1	0 B_2	9 A_5	0 D_4	5 A_1	1 C_6	8 F_2	1 F_3	8 A_3
0 F_5	5 B_5	0 D_4	4 D_3	0 B_2	5 B_5	0 D_4	6 E_6	0 B_2	5 A_1
1 F_3	8 A_3	1 E_1	3 C_4	0 B_2	1 C_2	2 E_3	0 D_4		

Ce mathématicien s'appelle :
PIERRE DE FERMAT

Deuxième partie

Grandeurs et Mesures

Tableau de bord de cette partie

cours et méthodes	*exercices de référence*	*commentaire*
convertir différentes unités (longueur, masse, durée)		
savoir calculer le périmètre d'un polygone		
savoir calculer le périmètre d'un cercle		
connaître la notion d'angle (vocabulaire, définition, notation)		
mesurer un angle		
construire un angle de mesure donnée		
connaître la définition de l'aire d'une surface		
calculer des aires de figures		
convertir différentes unités d'aires		
connaître la définition du volume d'un solide		
calculer le volume d'un pavé droit		
convertir différentes unités de volume et de contenance		

***Exercice* 1** :

Convertir ces longueurs en mètres :

1. 9 km = **9 000 m**
2. 12 cm = **0,12 cm**
3. 2,8 hm = **280 m**
4. 0,01 dm = **0,001 m**
5. 5,68 dam = **56,8 m**
6. 125 mm = **0,125 m**

***Exercice* 2** :

Effectuer les conversions suivantes :

1. 91,6 g=916 dg

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
0	0	9		6	0	0

2. 2,28 L=228 cL

hL	daL	L	dL	cL	mL
0	0	2	2	8	0

3. 2,46 hm=24 600 cm

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
0	2	4	6	0	0	0

4. 4,3 hg=0,43 kg

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
0	4	3	0	0	0	0

5. 1,28 hm=12 800 cm

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
0	1	2	8	0	0	0

6. 78 cL=0,78 L

hL	daL	L	dL	cL	mL
0	0	0	7	8	0

***Exercice* 3** :

Effectuer les conversions suivantes :

1. 25,4 dm=0,002 54 km

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
0	0	0	2	5	4	0

2. 85,9 dg=0,008 59 kg

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
0	0	0	8	5	9	0

3. 4,59 kg=459 000 cg

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
4	5	9	0	0	0	0

4. 5,27 g=0,052 7 hg

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
0	0	0	5	2	7	0

5. 65,8 dag=0,658 kg

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
0	6	5	8	0	0	0

6. 90,3 cg=0,903 g

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
0	0	0	0	9	0	3

***Exercice* 4** :

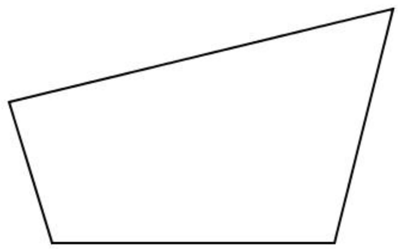
Compléter par l'unité d'aire ou la fraction décimale qui convient :

1. 9 mm = $\frac{9}{1000}$ **m**
2. 12 cm = $\frac{12}{100}$ **m**
3. 28 hm = $\frac{28}{10}$ **km**
4. 153 dm = $\frac{153}{10}$ m
5. 568 dam = $\frac{568}{100}$ km
6. 125 mm = $\frac{125}{1\,000}$ m

***Exercice* 1** :

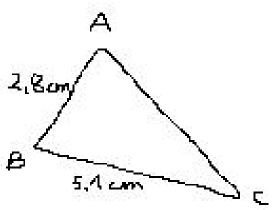
***Exercice* 2** :

Tracer une demi-droite $[Ox)$. En utilisant uniquement le compas, construire un point A de la demi-droite $[Ox)$ tel que la longueur OA soit égale au périmètre de cette figure.



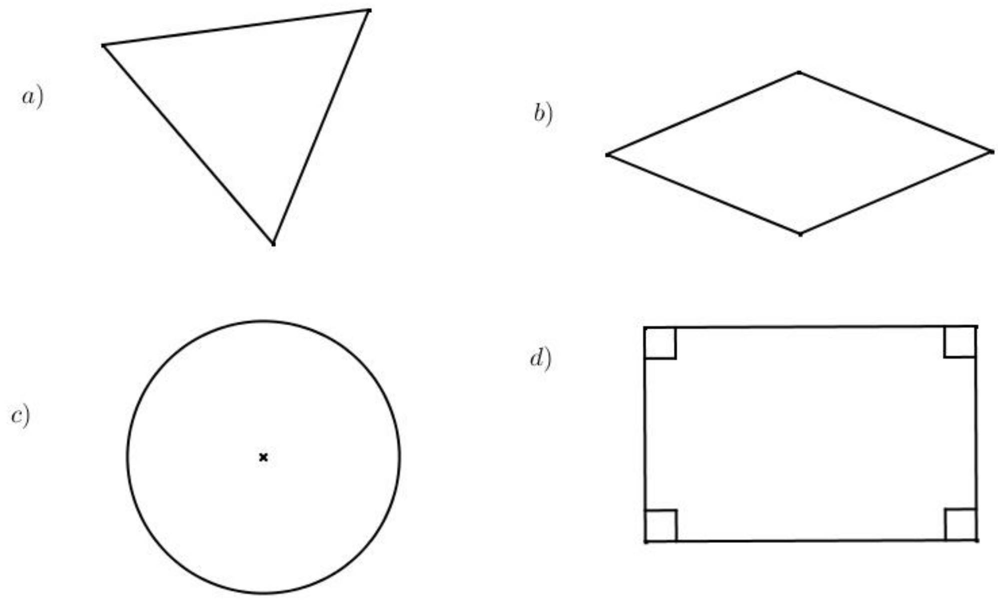
***Exercice* 3** :

Le périmètre du triangle ABC est 12,6 cm. Calculer la longueur AC.



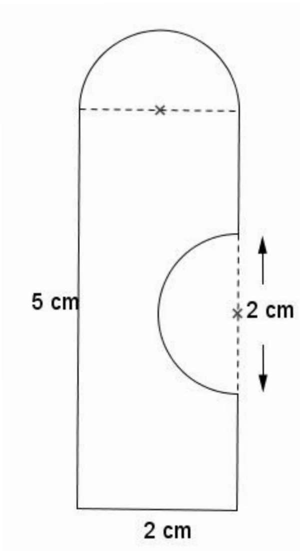
***Exercice* 1** :

Mesurer les longueurs utiles et déterminer une valeur approchée du périmètre de chaque figure.



***Exercice* 2** :

Calculer le périmètre de la figure :



***Exercice* 1** :

Calculer la longueur du périmètre (arrondi au cm près) :

1. d'un cercle de rayon 5 cm : $\mathscr{P} = 2 \times \pi \times 5 = 10 \times \pi \approx 31$ cm
2. d'un cercle de diamètre 20 cm : le rayon est alors égal à 10 cm ; $\mathscr{P} = 2 \times \pi \times 10 = 20 \times \pi \approx 63$ cm

***Exercice* 2** :

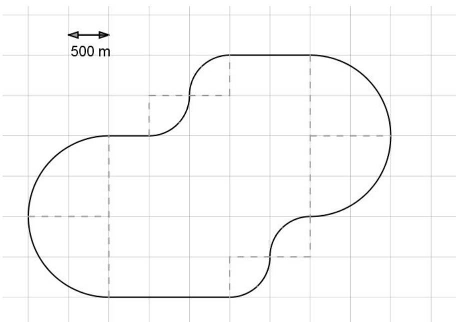
L'équateur est un cercle de rayon 6 378 km.

Calculer au kilomètre près le longueur du tour de la Terre.

Il s'agit de calculer le périmètre d'un cercle de rayon 6 378 : $\mathscr{P} = 2 \times \pi \times 6\,378 \approx 40\,074$ km

***Exercice* 3** :

Déterminer la longueur réelle du parcours au mètre près



On peut décomposer la figure en :

- **quatre quarts de cercle de rayon 500 m** ; la longueur de ces quatre quarts de cercle revient à la longueur d'un cercle de rayon 500 m, soit $2 \times \pi \times 500 = 1000 \times \pi \approx 3\,142$ m
- **deux demi-cercles de rayon 1 000 m** ; la longueur de ces deux demi-cercles revient à la longueur d'un cercle de rayon 1 000 m, soit $2 \times \pi \times 1\,000 = 2\,000 \times \pi \approx 6\,284$ m
- **de deux segments de longueur 1 000 m et 1 500 m**, soit 2 500 m

Au total : $3\,142 + 6\,284 + 2\,000$ ce qui donne une longueur totale d'environ 11 926 m.

***Exercice* 1** :

Déterminer l'aire de la surface rose en prenant :

1. le carré jaune pour unité d'aire : **20**
2. le triangle bleu pour unité d'aire : **40**
3. le rectangle rouge pour unité d'aire : **10**

***Exercice* 2** :

Déterminer l'aire de chaque figure en prenant le carré rouge pour unité d'aire.

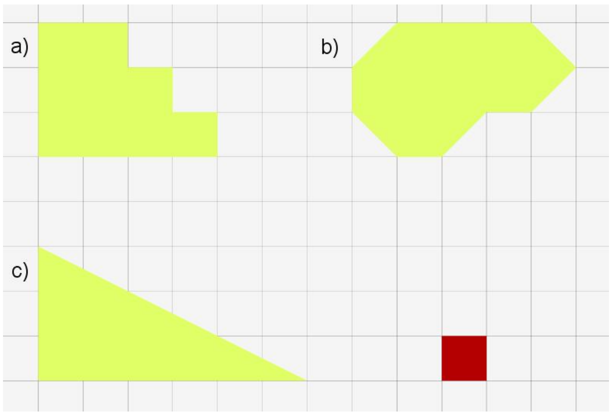


figure a **9**
figure b **10,5**
figure c **9**

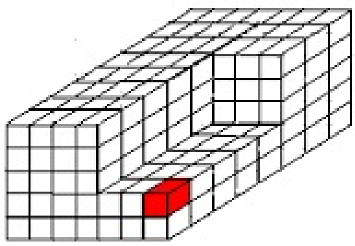
***Exercice* 3** :

1. $3,1\ m^2 = 31\,000\ cm^2$
2. $5,42\ dm^2 = 0,000\,542\ dam^2$
3. $1,9\ cm^2 = 190\ mm^2$
4. $3,9\ dam^2 = 0,00039\ km^2$
5. $7\ m^2 = 70\,000\ cm^2$
6. $63,5\ dam^2 = 0,00635\ km^2$

km^2		hm^2		dam^2		m^2		dm^2		cm^2		mm^2	
							3	1	0	0	0		
					0	0	0	0	5	4	2		
											1	9	0
	0	0	0	0	3	9							
							7	0	0	0	0		
	0	0	0	6	3	5							

***Exercice* 1** :

Quel est le volume de ce solide (l'unité de volume est le pavé coloré) ?



Il s'agit de compter (on dit aussi « dénombrer ») le nombre de pavés colorés (on nommera « unité de volume ») dans la figure.

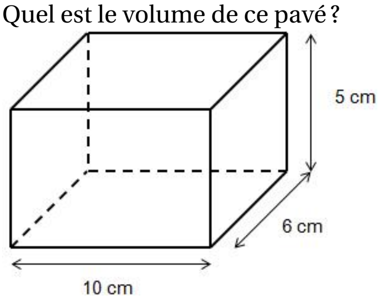
Pour être efficace, on peut imaginer que ce solide est composé d'un grand pavé de 7 de large, 8 de long et 5 de haut, auquel on a retiré un petit pavé de 3 de large, 5 de long et 3 de haut.

- Le grand pavé compte $7 \times 8 \times 5 = 280$ unités de volume.
- Le petit pavé compte $3 \times 5 \times 3 = 45$ unités de volume.

Au final, ce solide a pour volume $280 - 45 = 235$ unités de volume

***Exercice* 2** :

Quel est le volume de ce pavé ?

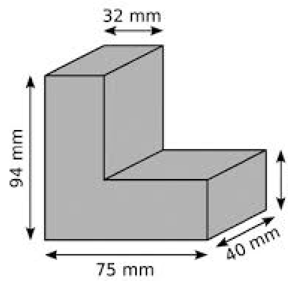


On applique la formule : $\mathcal{V} = L \times l \times h$

Ce qui donne ici : $\mathcal{V} = 10 \times 6 \times 5 = 10 \times 30 = 300$ cm^3

***Exercice* 3** :

Quel est le volume de ce solide ?



On peut décomposer ce solide en deux pavés :
- un pavé de 75 mm sur 40 mm sur 32 mm
- un pavé de 32 mm sur $94 - 32 = 62$ mm sur 40 mm

On applique la formule : $\mathcal{V} = L \times l \times h$ pour chaque pavé.

Ce qui donne ici :
- $\mathcal{V}_1 = 75 \times 40 \times 32 = 96\,000$ mm^3
- $\mathcal{V}_2 = 32 \times 62 \times 40 = 79\,360$ mm^3

Au total : $\mathcal{V} = 96\,000 + 79\,360 = 175\,360$ mm^3

***Exercice* 4** :

Effectuer les conversions suivantes :

1. $4,99\ m^3 = 0,00499\ dam^3$
2. $93,7\ dam^3 = 0,0937\ hm^3$
3. $2,06\ m^3 = 2\,060\,000\ cm^3$
4. $60,4\ dm^3 = 0,0604\ m^3$
5. $43,8\ dam^3 = 0,0438\ hm^3$
6. $64\ dm^3 = 0,000064\ dam^3$

km^3			hm^3			dam^3			m^3			dm^3			cm^3			mm^3		
								0	0	0	4	9	9							
					0	0	9	3	7											
											2	0	6	0	0	0	0			
											0	0	6	0	4					
					0	0	4	3	8											
								0	0	0	0	0	6	4						

Troisième partie

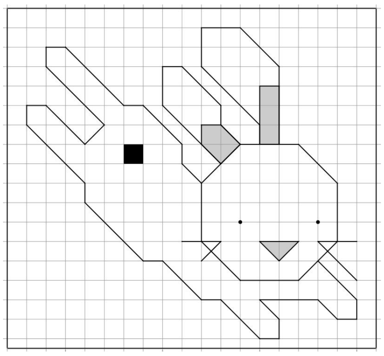
Espace et Géométrie

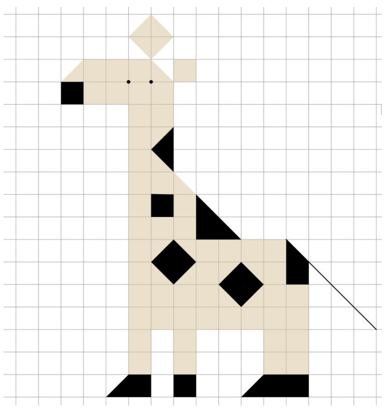
Tableau de bord de cette partie

cours et méthodes	*exercices de référence*	*commentaire*
connaître le vocabulaire relatif à l'alignement		
connaître le vocabulaire relatif au cercle		
connaître les notations en géométrie		
savoir coder et interpréter le codage d'une figure		
connaître le vocabulaire relatif aux polygones		
savoir tracer et reconnaître des droites perpendiculaires		
savoir tracer et reconnaître des droites parallèles		
connaître les propriétés liant parallélisme et perpendicularité		
connaître la médiatrice d'un segment (définition, construction, propriétés)		
savoir construire le symétrique d'un point par rapport à une droite		
savoir construire le symétrique d'une figure par rapport à une droite		
reconnaître une figure admettant un axe de symétrie		
vocabulaire lié aux cubes et pavés droits		
connaître la vue en perspective cavalière		
reconnaître différents solides (prismes droits, cylindres, cônes, pyramides)		
reconnaître et savoir construire des patrons de cubes et pavés droits		

***Exercice* 1** :

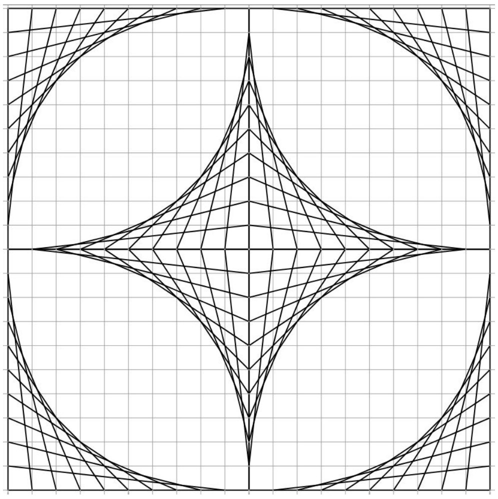
Reproduire les figures suivantes :





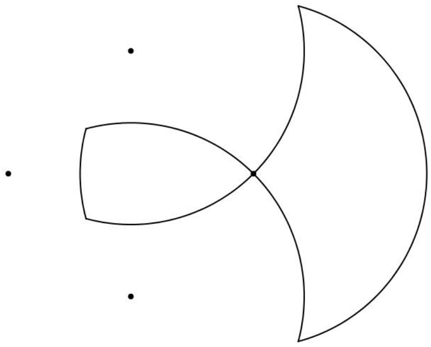
***Exercice* 1** :

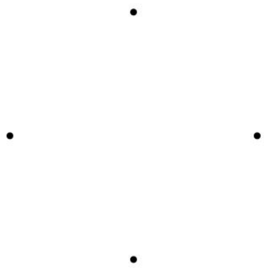
À partir d'un carré de 20 carreaux de côté, réalise ce dessin **en ne traçant que des segments**.



***Exercice* 2** :

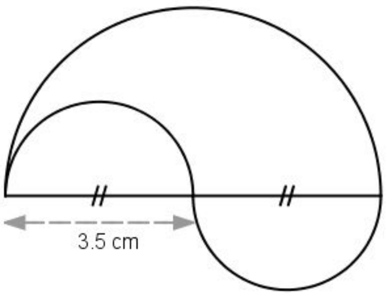
Reproduis cette figure construite uniquement à partir d'arcs de cercle dont les centres (marqués par des points) forment un carré.



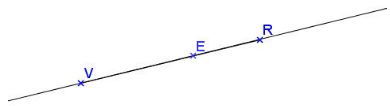


***Exercice* 3** :

Reproduis cette figure en vraie grandeur.

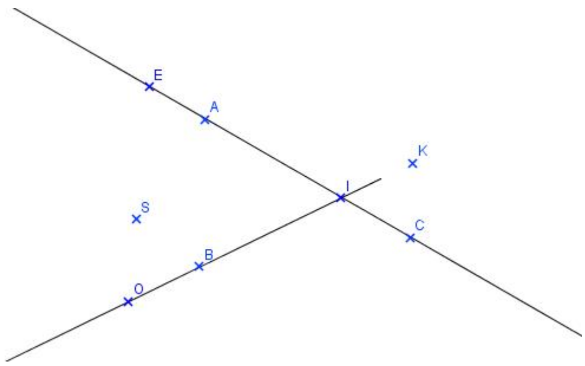


***Exercice* 1** :



1. Écrire tous les noms possibles de cette droite : (VE), (VR), (ER), (RV), (RE) et (EV).
2. Écrire tous les noms possibles de la demi-droite d'origine R passant par V : $[RV)$ et $[RE)$.
3. Écrire tous les noms possibles du segment d'extrémités V et R : $[VR]$ et $[RV]$.

***Exercice* 2** :

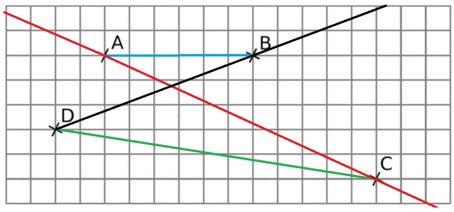


1. (a) Le point O est un point du segment $[BI]$: non.
   (b) Le point O est un point de la droite (BI) : oui.
   (c) Le point E est un point de la demi-droite $[IA)$: oui.
   (d) Le point C est un point de la demi-droite $[IA)$: non.
   (e) Le point B est un point de la demi-droite $[IO)$: oui.
   (f) La droite (AC) mesure 4 cm : non (une droite ne se mesure pas).
2. Lire en complétant par « appartient à » ou « n'appartient pas à ».

   (a) $C \in (AE)$
   (b) $A \in [AC)$
   (c) $C \notin [AE)$
   (d) $O \notin [BI)$
   (e) $C \in [EA)$
   (f) $C \notin [AE]$

3. Répondre aux questions (par oui ou non).
   (a) Le point K semble-t-il appartenir à la droite (BI) ? oui
   (b) Le point S semble-t-il appartenir au segment $[OE]$? oui
   (c) Le point I appartient-il à la droite (OB) ? oui

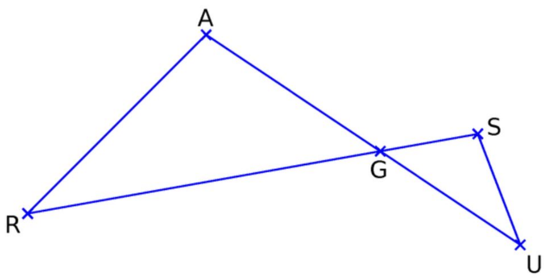
***Exercice* 1** :



Sur cette figure :

1. en bleu : le segment [AB].
2. en vert : le segment [DC].
3. en rouge : la droite (AC).
4. en noir la : demi-droite [DB).

***Exercice* 2** :

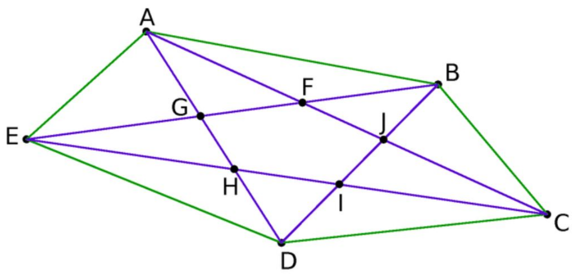


1. Après avoir observé la figure, complète les pointillés avec $\in$ ou $\notin$.

   (a) $G \in [AU]$
   (b) $G \in (AU)$
   (c) $A \notin [GU]$
   (d) $U \in (AG)$
   (e) $S \notin [RG]$
   (f) $S \in (RG)$

2. A, G et O sont alignés ; autre formulation : $A \in (GU)$
   S, G et R sont alignés ; autre formulation : $G \in (RS)$
3. Le point G est le point d'intersection des droites (AU) et (RS).

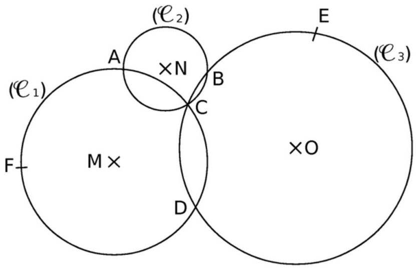
***Exercice* 3** :



1. la droite (EC) se nomme aussi : **(EH) ; (EI) ; (CH) ; (HI)**
2. points alignés avec I et B : **J et D**
3. point d'intersection des droites (AC) et (BD) : **J**

   point d'intersection des droites (CE) et (AD) : **H**

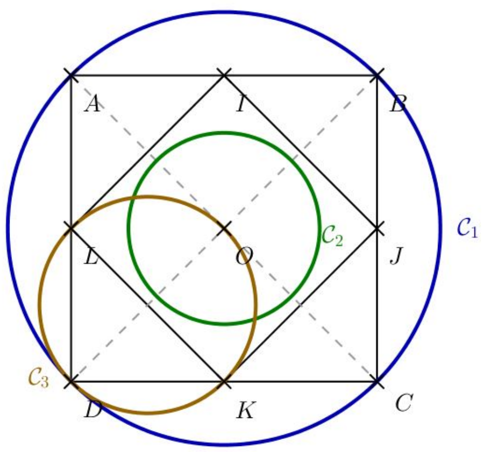
***Exercice* 1 :**



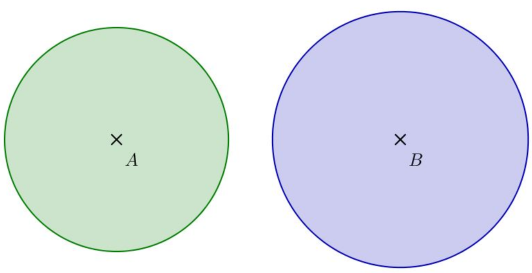
1. Nomme un rayon de chaque cercle :
   - ($\mathscr{C}_1$) : $[MA]$ ou $[MF]$
   - ($\mathscr{C}_2$) : $[NA]$ ou $[NC]$
   - ($\mathscr{C}_3$) : $[OE]$ ou $[OC]$
2. Complète le tableau suivant en mesurant avec ta règle.

Cercle	Centre	Rayon	Diamètre
($\mathscr{C}_1$)	M	1,2 cm	2,4 cm
($\mathscr{C}_2$)	N	0,5 cm	1 cm
($\mathscr{C}_3$)	O	1,5 cm	3 cm

***Exercice* 2 :**

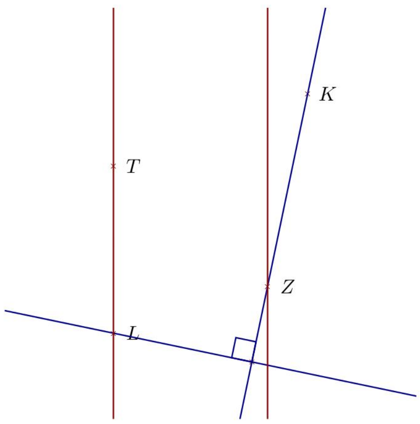


***Exercice* 3 :**



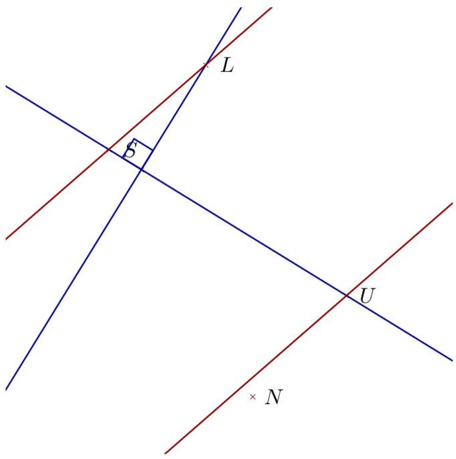
***Exercice* 1** :

Réaliser les figures suivantes :



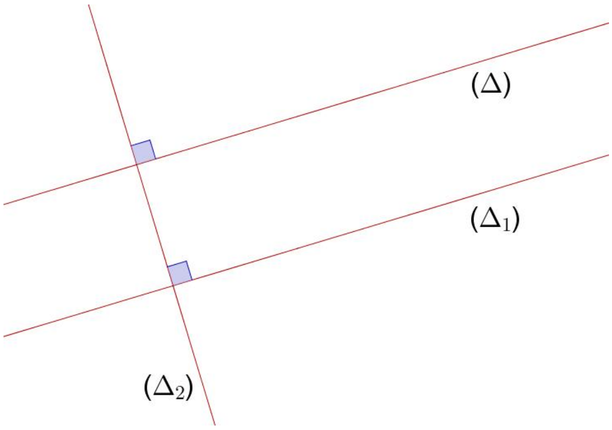
1. Tracer la droite perpendiculaire à la droite (ZK) passant par L
2. Tracer la droite parallèle à la droite (LT) passant par Z

***Exercice* 2** :

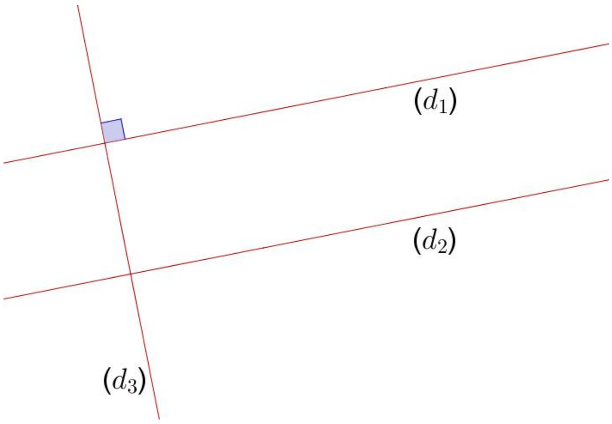


1. Tracer la droite perpendiculaire à la droite (SU) passant par L
2. Tracer la droite parallèle à la droite (LS) passant par U

***Exercice* 1** :

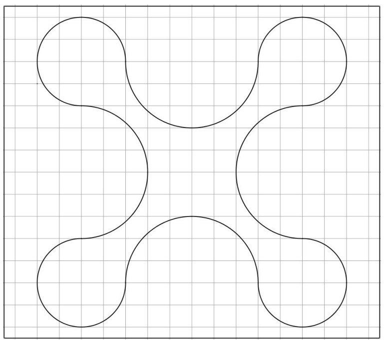


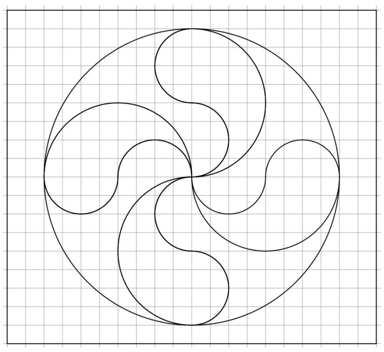
***Exercice* 2** :



***Exercice* 1** :

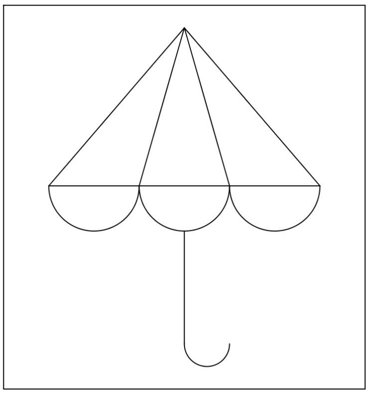
Reproduire les figures suivantes :

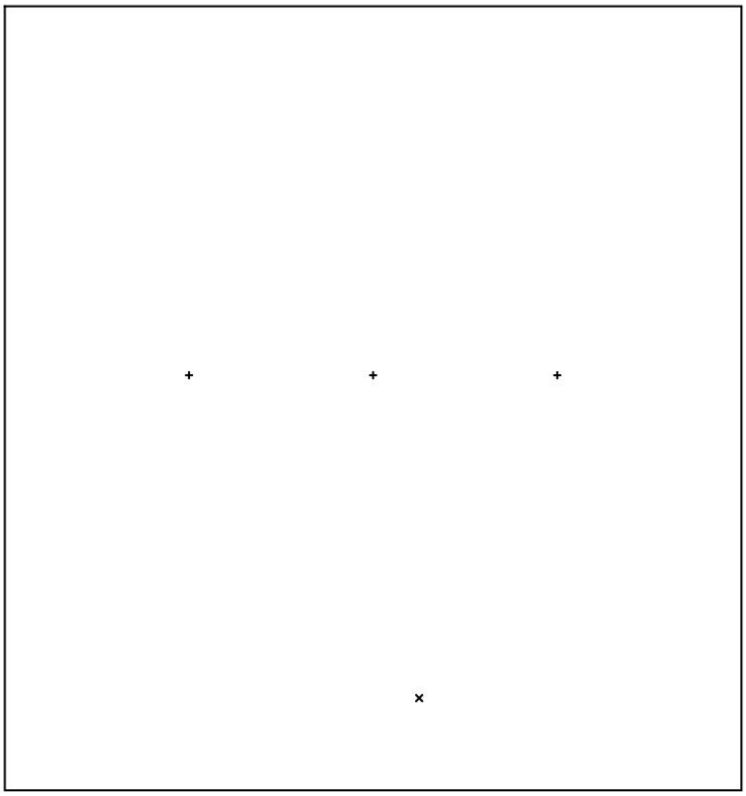


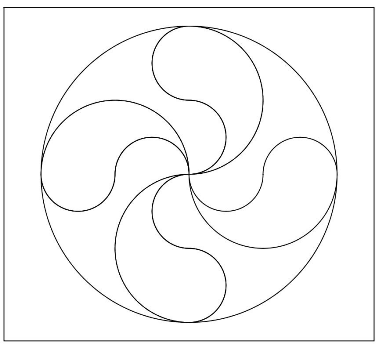


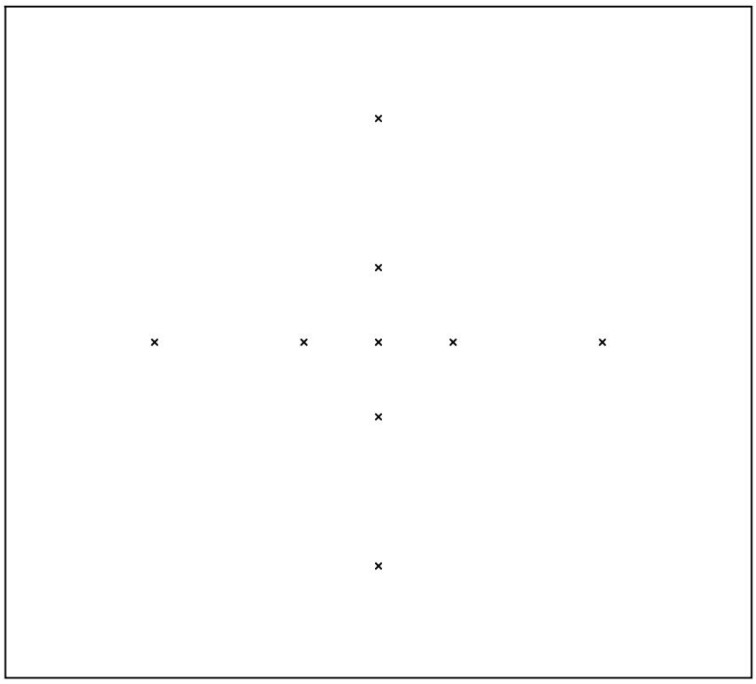
***Exercice* 2** :

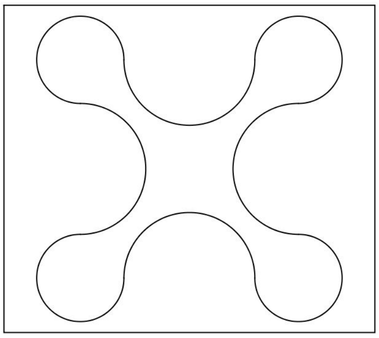
Reproduire les figures suivantes :

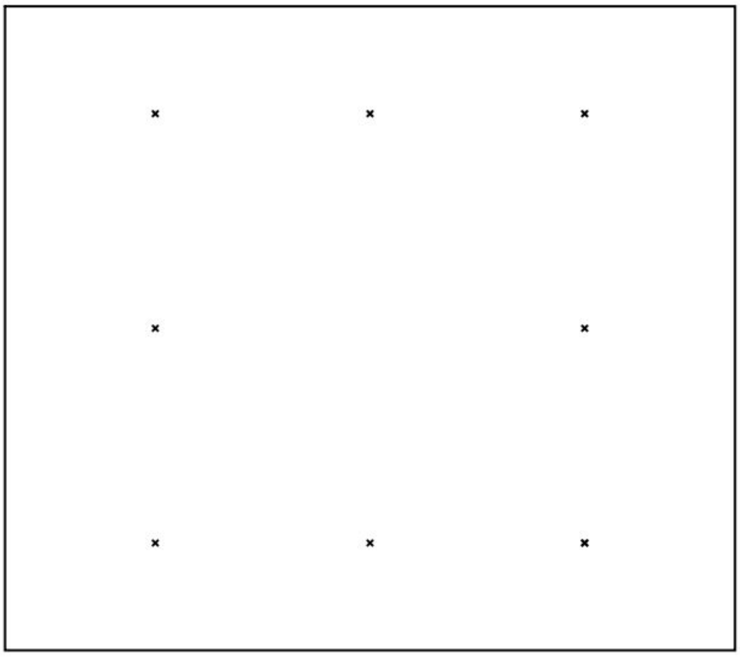










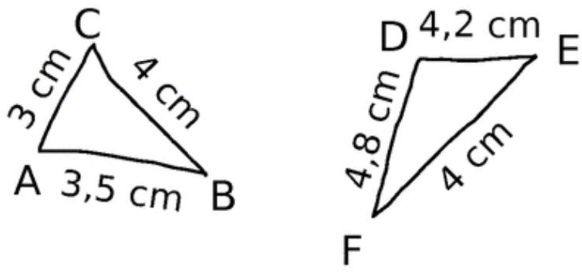


***Exercice* 1** :

Complète le tableau suivant :

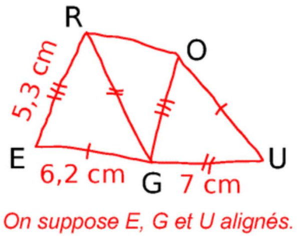
***Exercice* 2** :

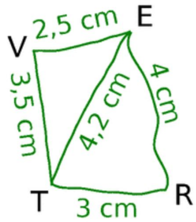
Les triangles sont tracés à main levée. Construis-les en vraie grandeur. Tu laisseras les traits de construction apparents.



***Exercice* 1** :

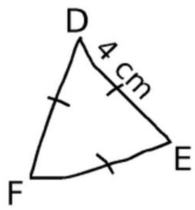
Reproduis les figures en vraie grandeur :

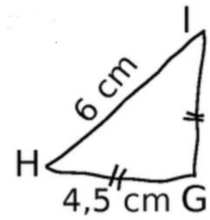




***Exercice* 2** :

1. Écris une consigne de construction pour chaque triangle.
2. Construis chaque triangle en vraie grandeur. (Laisse les traits de construction apparents.)

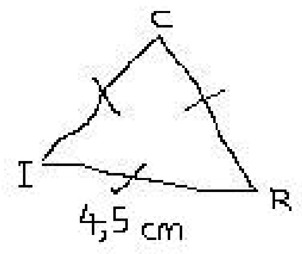


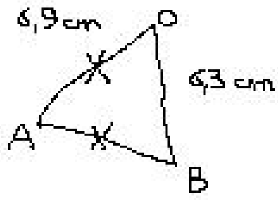


– Tracer un triangle DEF équilatéral tel que DE = 4 cm.
– Construire un triangle GIH isocèle en G tel que GH = 4,5 cm et HI = 6 cm.

***Exercice* 1** :

Construire chaque figure **en vraie grandeur** :





***Exercice* 2** :

***Exercice* 1** :

Construire un triangle GAZ isocèle en Z tel que : GA = 2,9 cm et AZ = 7,3 cm.

***Exercice* 2** :

***Exercice* 1** :

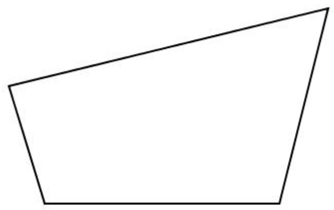
Construire un losange PAUL tel que : PA = 6,5 cm et PU = 4 cm.

***Exercice* 2** :

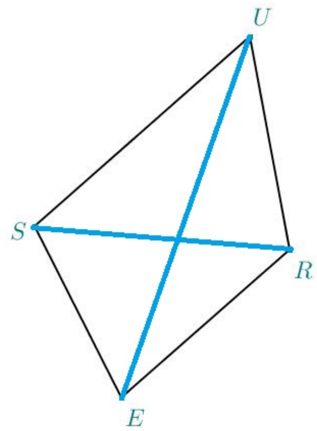
1. image
2. Citer tous les triangles isocèles de la figure :
   - ABC est un triangle isocèle de sommet principal B ;
   - ADC est un triangle isocèle de sommet principal D ;
   - DBA est un triangle isocèle de sommet principal A ;
   - DBC est un triangle isocèle de sommet principal C.

***Exercice* 1** :

Reproduire en vraie grandeur ce quadrilatère en utilisant la règle non graduée et le compas.



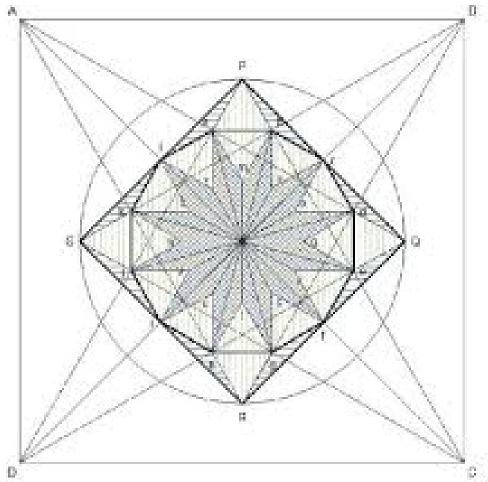
***Exercice* 2** :



1. Trouver tous les noms possibles de ce quadrilatère : SURE ; URES ; RESU ; ESUR ; SERU ; ERUS ; RUSE ; USER
2. Les diagonales de ce quadrilatère sont les segments [SR] et [UE] : ils sont tracés en bleu sur la figure. Ils joignent des sommets qui ne sont pas consécutifs.

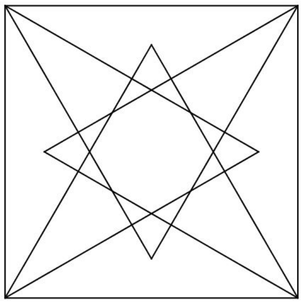
***Exercice* 1** :

Les roses des vents qui poussent sur les cartes marines ont des pétales triangulaires. Ce sont elles qui guident le navigateur débutant dans le marais des propriétés géométriques. Les nombres 3, 4, 6, 8 ou 12 y sont souvent présents … Il y a environ un siècle, le mathématicien

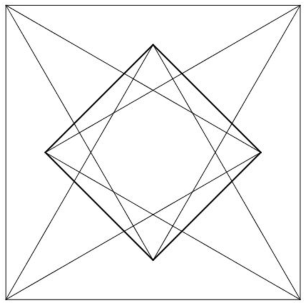


hongrois Joszef Kürschack a donné la forme dodécagonale des horloges dont les heures seraient remplacées par douze pointes équilatérales inversées.
Sa construction spectaculaire permet de comparer l'aire du polygone régulier à 12 côtés à celle du carré dans lequel il est inscrit.

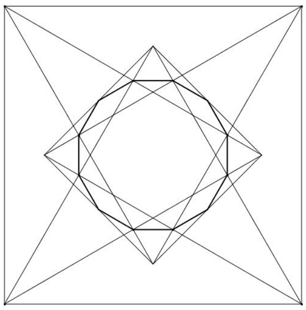
Dessiner d'abord un carré.



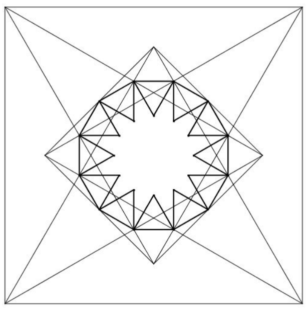
Puis tracer les quatre triangles équilatéraux construits sur les côtés.



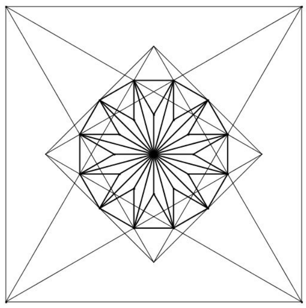
Joindre les sommets libres de ces triangles ; cela fait un carré.



Marquer les milieux des côté du carré et les 8 points d'intersection.



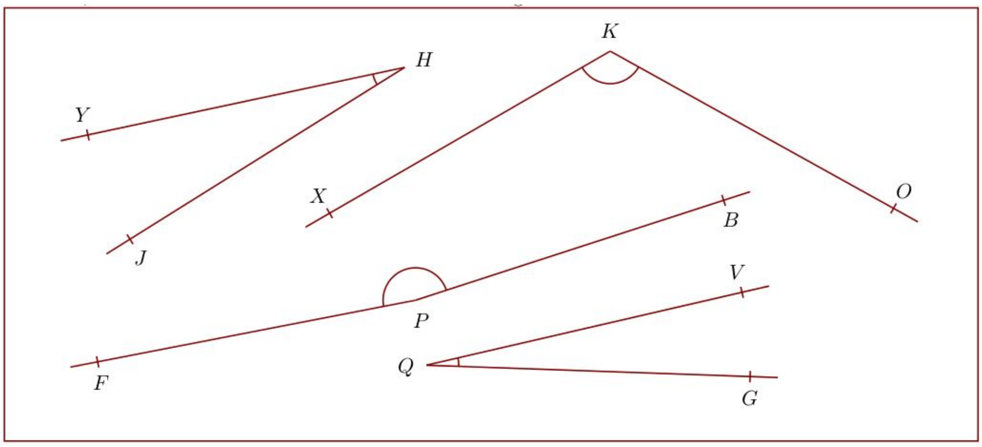
Dessiner 12 petits triangles équilatéraux, sur les côtés du dodécagone.



Joindre leurs sommets au centre. Et voilà l'horloge de Kürschack.

***Exercice* 1** :

Nommer, mesurer et donner la nature de chacun des angles suivants :



$\widehat{BPF} = 173°$
angle obtus

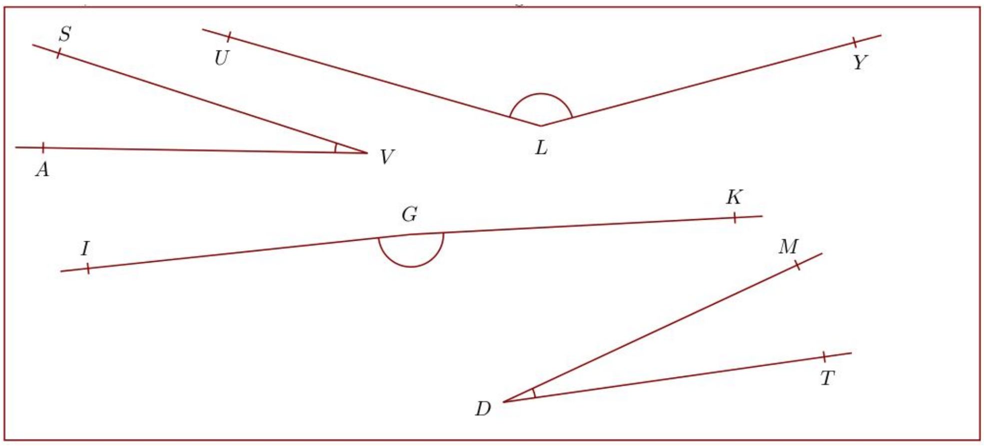
$\widehat{XKO} = 121°$
angle obtus

$\widehat{GQV} = 15°$
angle aigu

$\widehat{YHJ} = 20°$
angle aigu

***Exercice* 2** :

Nommer, mesurer et donner la nature de chacun des angles suivants :



$\widehat{YLU} = 149°$
angle obtus

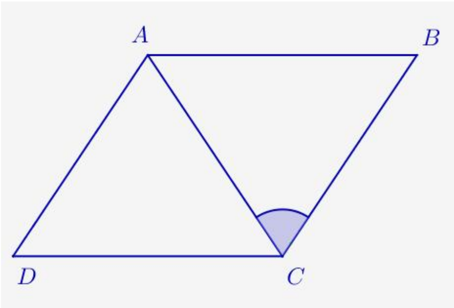
$\widehat{IGK} = 177°$
angle obtus

$\widehat{TDM} = 17°$
angle aigu

$\widehat{SVA} = 17°$
angle aigu

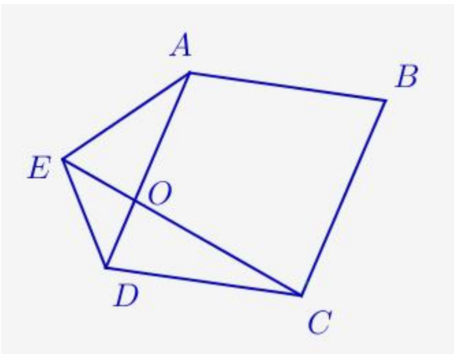
***Exercice* 1** :

Compléter les phrases :



1. L'angle $\widehat{ACB}$ a pour sommet C et pour côtés $[CA)$ et $[CB)$
2. L'angle $\widehat{CDA}$ a pour sommet D et pour côtés $[DA)$ et $[DC)$.
3. Les demi-droites $[CA)$ et $[CD)$ sont les **côtés** de l'angle $\widehat{ACD}$
4. Le point B est le sommet de l'angle $\widehat{CBA}$

***Exercice* 2** :

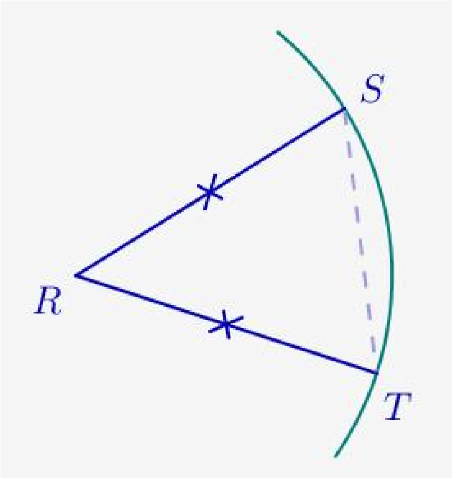


D'après la figure, nommer :

- huit angles dont le sommet n'est pas O : $\widehat{EAB}$; $\widehat{ABC}$; $\widehat{BCD}$; $\widehat{CDE}$; $\widehat{DEA}$; $\widehat{ODE}$; $\widehat{OEA}$; $\widehat{OAB}$
- six angles de sommet O : $\widehat{DOE}$; $\widehat{EOA}$; $\widehat{AOC}$; $\widehat{COD}$; $\widehat{EOC}$; $\widehat{DOB}$

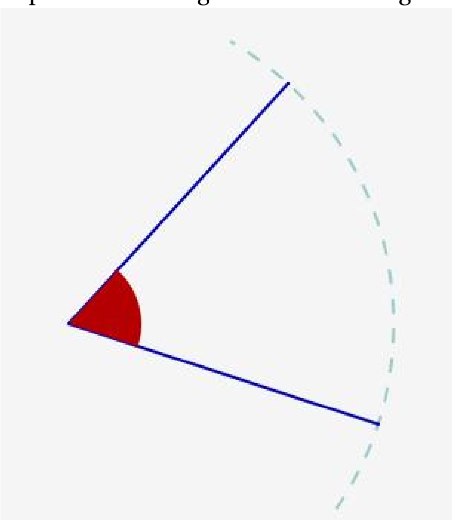
***Exercice* 1** :

Reproduire le triangle RST à l'aide de la règle et du compas.



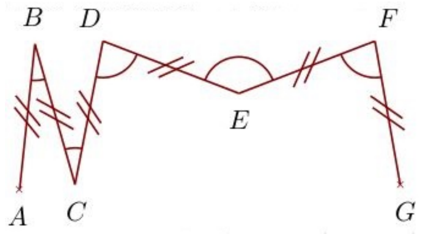
***Exercice* 2** :

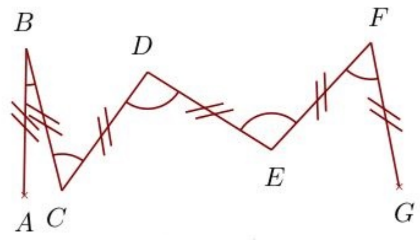
Reproduire cet angle à l'aide de la règle et du compas.



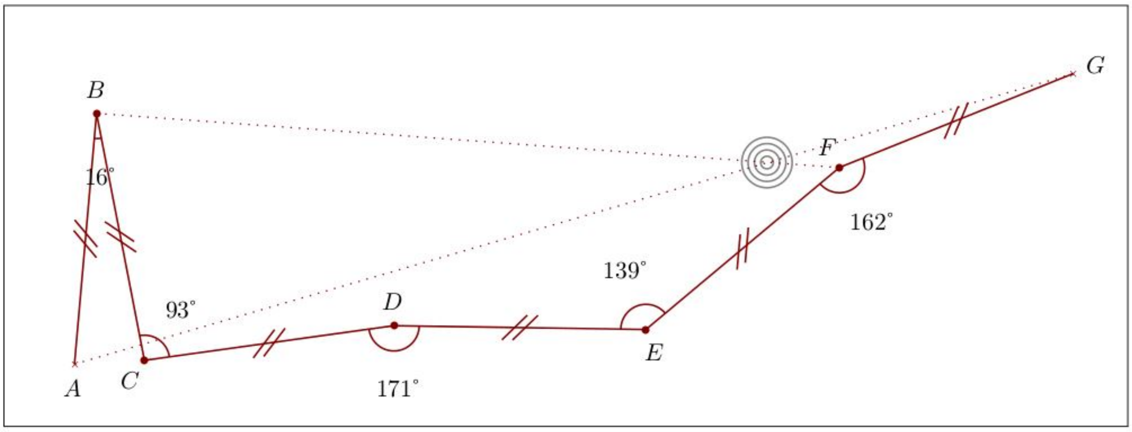
***Exercice* 1** :

Voici deux exemples de zigzags :



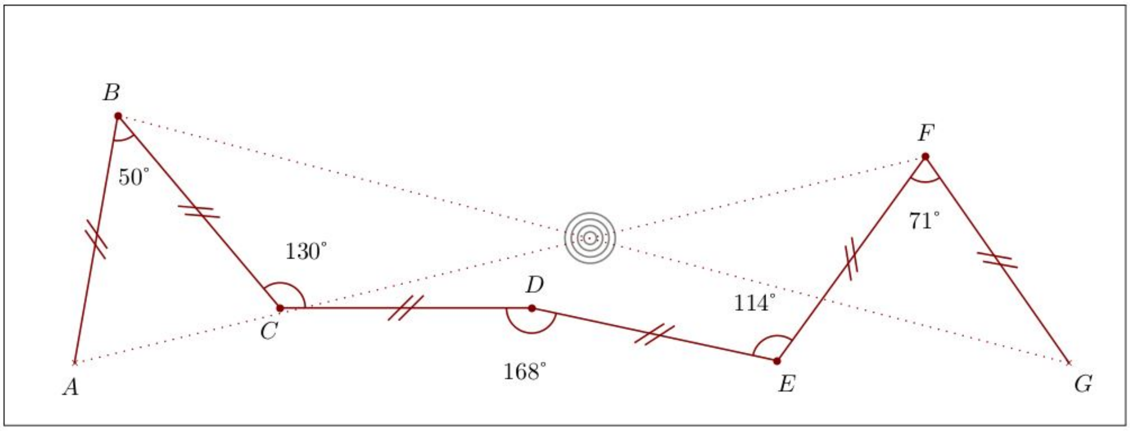


Construire sur la figure ci-dessous les points C, D, E, F et G pour obtenir un zigzag tel que :
$\widehat{ABC} = 16°$ $\widehat{BCD} = 93°$ $\widehat{CDE} = 171°$ $\widehat{DEF} = 139°$ $\widehat{EFG} = 162°$
Quand le travail est fait avec une bonne précision, les droites (AG) et (BF) se coupent au cœur de la cible.



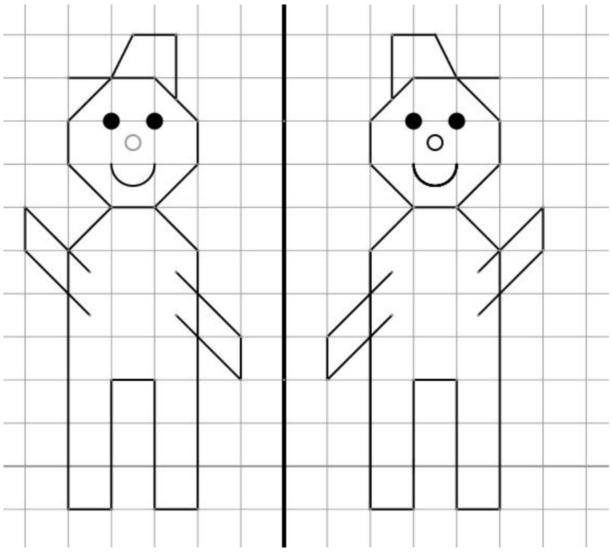
***Exercice* 2** :

En utilisant le même principe que dans l'exemple précédent, construire sur la figure ci-dessous les points C, D, E, F et G pour obtenir un zigzag tel que :
$\widehat{ABC} = 16°$ $\widehat{BCD} = 93°$ $\widehat{CDE} = 171°$ $\widehat{DEF} = 139°$ $\widehat{EFG} = 162°$
Quand le travail est fait avec une bonne précision, les droites (AG) et (BF) se coupent au cœur de la cible.



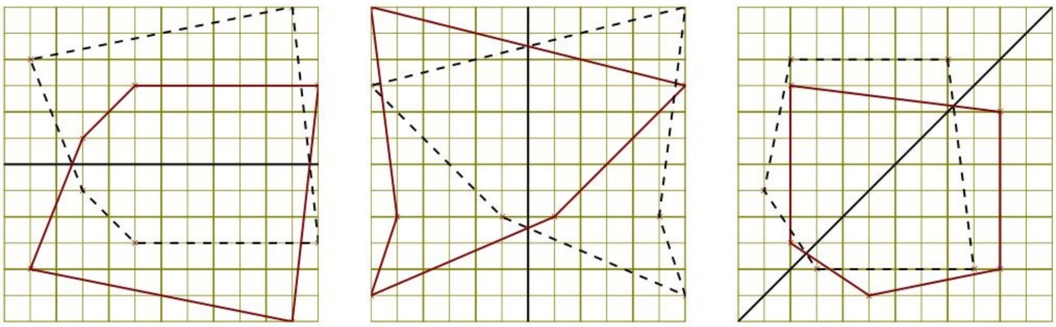
***Exercice* 1** :

Construire la symétrique de la figure par rapport à la droite verticale noire :



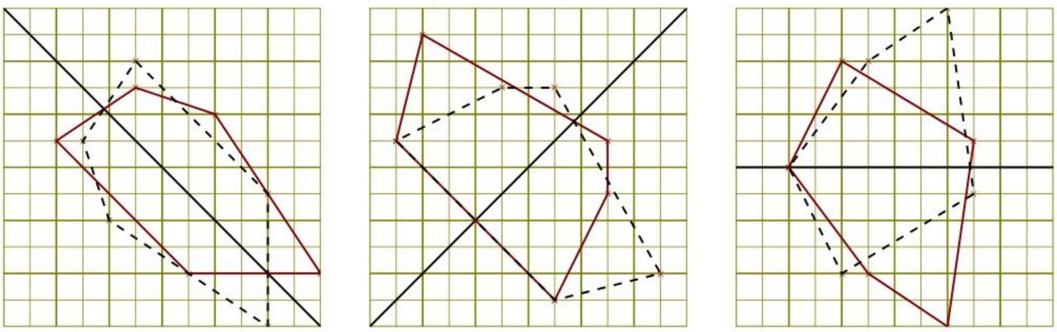
***Exercice* 2** :

Construire la symétrique de chacune des figures par rapport à la droite en utilisant le quadrillage :



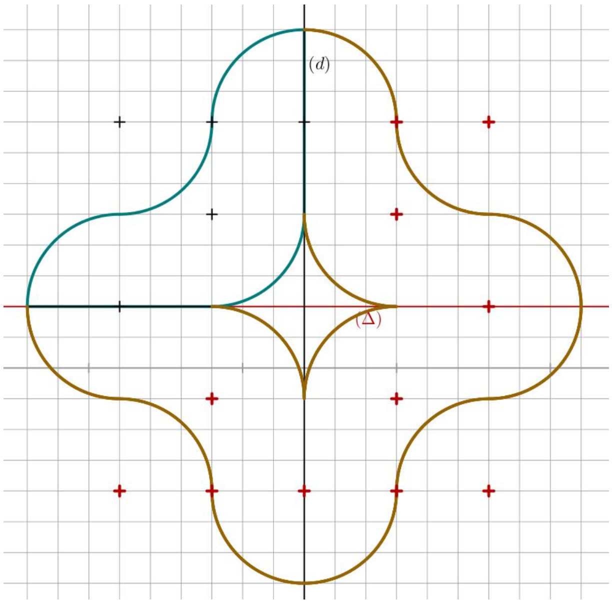
***Exercice* 3** :

Construire la symétrique de chacune des figures par rapport à la droite en utilisant le quadrillage :



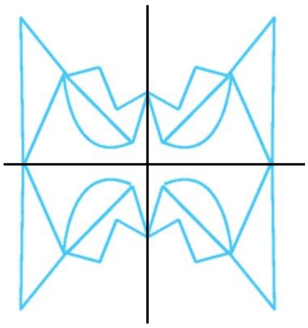
***Exercice* 1** :

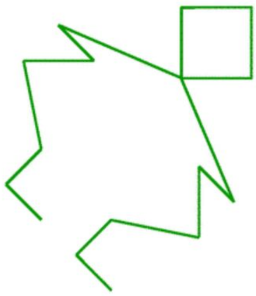
Construire le symétrique de la figure par rapport à droite (Δ), puis le symétrique de la figure de départ et celle tracée par rapport à la droite (d).

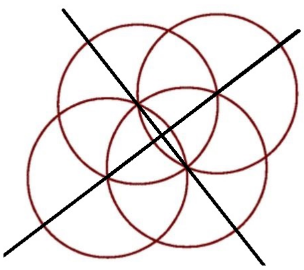


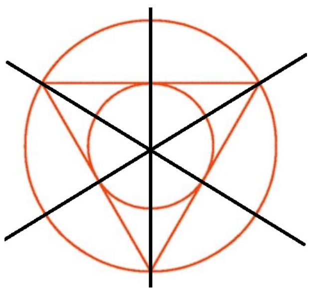
***Exercice* 2** :

Pour chaque figure, trace le ou les axes de symétries de la figure s'il(s) existe(nt) :



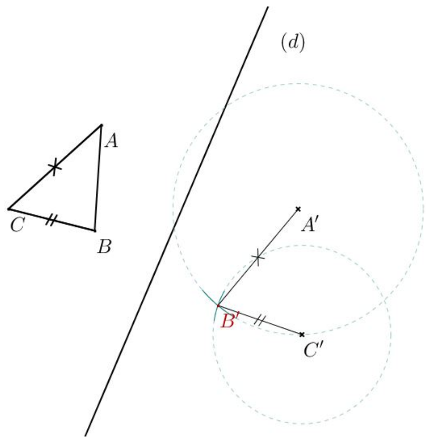






***Exercice* 1** :

Sur la figure, les points A' et C' sont les symétriques respectifs des points A et C par rapport à la droite (d)

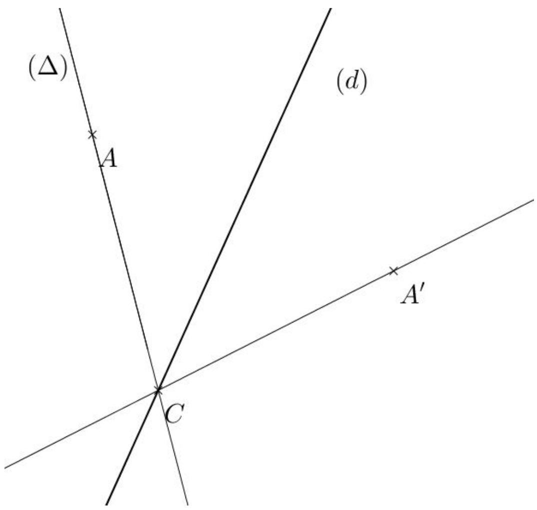


1. En utilisant uniquement le compas, construire le point B', symétrique du point B par rapport à la droite (d).
2. Énoncer la propriété qui permet de réaliser ce tracé :

   La symétrie axiale conserve les longueurs, c'est-à-dire que A'B' = AB et que C'B' = CB ; on peut alors reporter ces longueurs à l'aide d'un compas, en quelque sorte reproduire le triangle ABC pour positionner le point C'.

***Exercice* 2** :

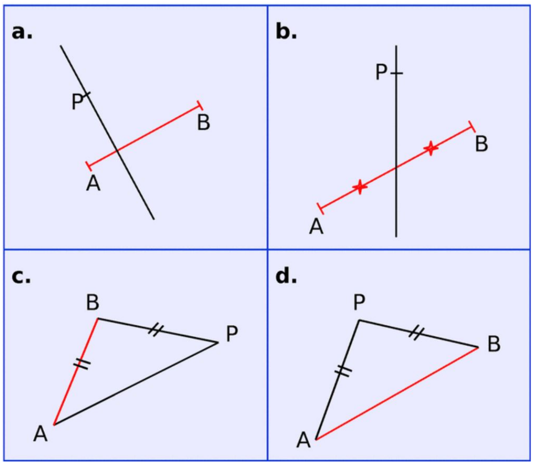
Sur la figure, le point A' est le symétrique du point A par rapport à la droite (d).



Il faut penser à prolonger la droite (Δ) ; elle coupe la droite (d) en un point C ; la droite symétrique de la droite (AC) est la droite ($A'C$).

***Exercice* 1** :

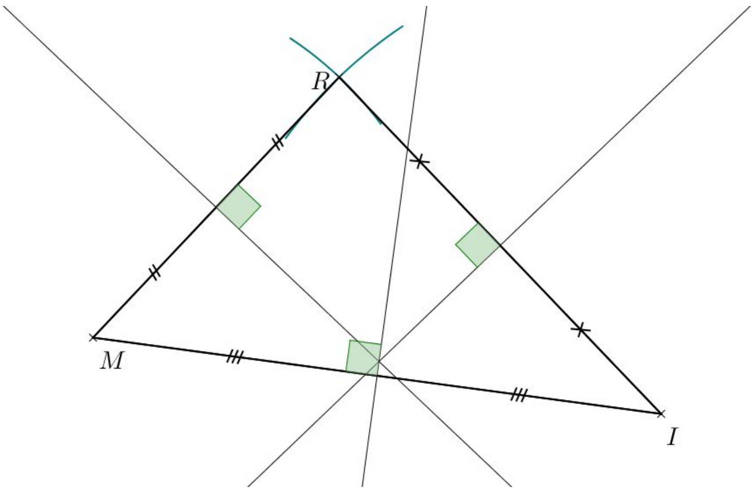
Sur chaque figure, indique si le point P appartient à la médiatrice du segment $[AB]$; justifie.



a Non, parce qu'il n'est pas indiqué que la droite rouge passe par le milieu de $[AB]$, et il n'est pas dit non plus qu'il y ait un angle droit.
b Non, parce qu'il n'est pas indiqué que la droite rouge coupe $[AB]$ perpendiculairement.
c Non, parce qu'il n'est pas indiqué que P est équidistant des points A et B.
d Oui, parce qu'il est indiqué que P est équidistant des points A et B.

***Exercice* 2** :

1. Trace un triangle MIR tel que : MI = 8 cm ; IR = 6,5 cm et MR = 5 cm.



2. Construis les médiatrice des côtés [MI], [IR] et [MR].
3. Que remarques-tu ?

   Les trois médiatrices semblent se couper en un même point.

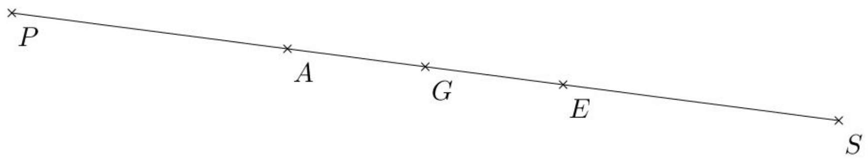
***Exercice* 1** :

1. Tracer un segment $[AE]$ de 4 cm de longueur. Placer le milieu G de ce segment.
2. Placer le point P tel que le point A soit le milieu du segment $[PG]$.
3. Placer le point S tel que le point G soit le milieu du segment $[PS]$.
4. Citer tous les segments de même longueur et écrire les égalités correspondantes :

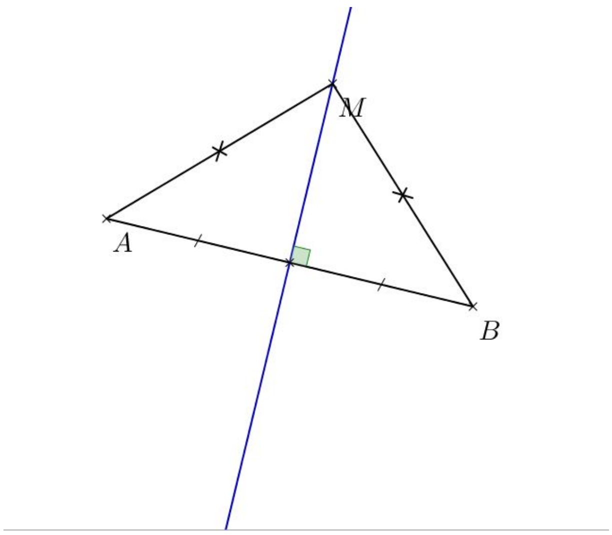
   PA = AE = ES = 4 cm

   PG = GS = 6 cm

   AG = GE = 2 cm



***Exercice* 2** :



1. Construire la droite (d) qui passe par le milieu de $[AB]$ et qui est perpendiculaire à ce segment.
2. Placer un point M sur cette droite (d), autre que le milieu de $[AB]$.
3. Quelle est la nature du triangle AMB ? (réponse à justifier)

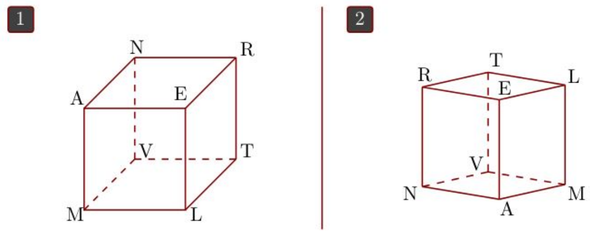
   Ce triangle est isocèle en M.

   En effet, la droite (d) passant par le milieu de $[AB]$ et qui lui est perpendiculaire est la **médiatrice** du segment $[AB]$.

   Or, on sait que tous les points situés sur la médiatrice d'un segment sont **équidistants** des extrémités du segments ; cela signifie dans cet exercice que $MA = MB$ et donc que le triangle est isocèle en M.

***Exercice* 1** :

Les figures 1 et 2 représentent le même cube AELMNRTV.



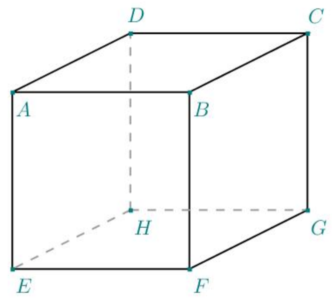
1. Compléter les sommets manquants de la figure 2.
2. Donner toutes les arêtes perpendiculaires à [VM] : **[VT], [VN], [ML] et [MA] sont les arêtes perpendiculaires à [VM]**.
3. Donner toutes les arêtes parallèles à [ML] : **[VT], [AE] et [NR] sont les arêtes parallèles à [ML]**.

***Exercice* 2** :

ABCDEFGH est un cube.

Indiquer si ces affirmations sont vraies ou fausses.

1. ABFE est un carré : **vrai**
2. BCGF est un rectangle : **vrai**
3. ABCD est un rectangle : **vrai**
4. ABCD est un carré : **vrai**
5. ABF est un triangle isocèle : **vrai**
6. DAB est un triangle rectangle : **vrai**
7. EFG est un triangle équilatéral : **faux**
8. EHG est un triangle rectangle isocèle : **vrai**

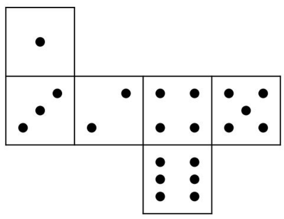


***Exercice* 3** :

1. En observant un dé à jouer, calculer la somme des points de deux faces opposées. Recommencer l'opération avec deux autres faces opposées. Que remarque-t-on ?

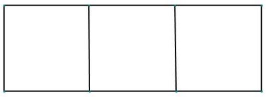
   La somme des nombres points présents sur deux faces opposées est égale à 7.

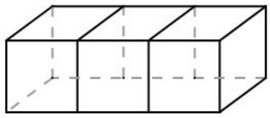
2. Construire un patron d'un dé à jouer dont l'arête mesure 2 cm.



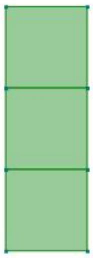
***Exercice* 1** :

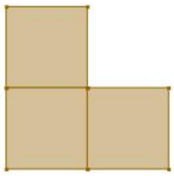
En assemblant trois cubes identiques d'arête 1 cm, un élève obtient la vue de devant suivante :

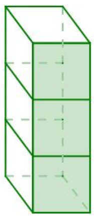


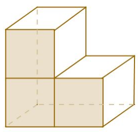


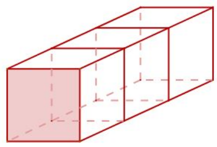
1. Dessiner cette composition en perspective cavalière.
2. Refaire cet exercice avec chacune des trois vues de devant suivante :







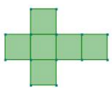




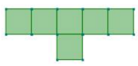
***Exercice* 2** :

Parmi ces figures, reconnaître les patrons de cubes.

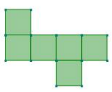
a)



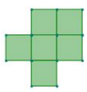
b)



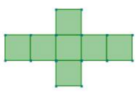
c)



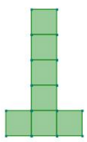
d)



e)



f)



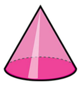
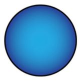
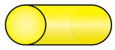
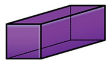
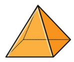
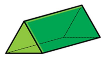
Seules les figures *a*) et *c*) sont des patrons de cube.

***Exercice* 1** :

Indique le nom de chaque solide, à prendre parmi les mots suivants :

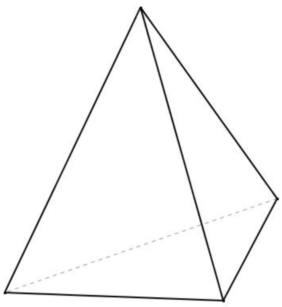
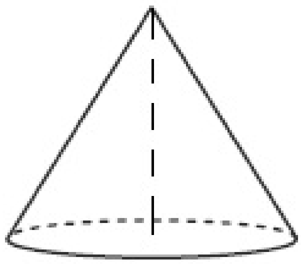
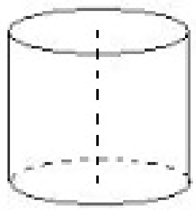
sphère, cône de révolution, cube, pavé droit, cylindre, prisme droit, pyramide à base carrée, cylindre.

Remarque : plusieurs de ces mots peuvent correspondre à une même figure.

						
cône	cube pavé droit prisme droit	sphère	cylindre prisme droit	pavé droit prisme droit	pyramide	prisme droit

***Exercice* 2** :

Construis une représentation en perspective cavalière des solides suivants :

pyramide à base triangulaire	cône de révolution	cylindre
		

Quatrième partie

Tâches complexes

***Exercice* 1** :

Mon petit frère collectionne des perroquets, des crocodiles et des dragons ailés. En tout, je compte :
- 8 têtes ;
- 24 pattes ;
- 10 ailes.

Combien de perroquets, de crocodiles et de dragons a-t-il ?

Il y a trois crocodiles, un dragon et quatre perroquets.

***Exercice* 2** :

Pour utiliser son téléphone portable, James doit taper un code à quatre chiffres.

1. (a) Parmi tous les codes possibles, quel est le plus petit ? Quel est le plus grand ?
   le plus petit : 0000 ; le plus grand : 9999.
   (b) Combien existe-t-il de codes à quatre chiffres ?
   il en existe 10 000 (de 0000 à 9999).
2. James utilise un code avec chacun de ces quatre chiffres : 3 ; 0 ; 8 ; 2.
   (a) Parmi tous les codes possibles, quel est le plus petit ? Quel est le plus grand ?
   le plus petit : 0238 ; le plus grand : 8320.
   (b) James utilise sa date d'anniversaire (jjmm) pour son code. Les deux premiers chiffres correspondent à son jour de naissance, et les deux derniers à son mois de naissance. Sachant que James fête son anniversaire pendant l'été, quel est son code ?
   C'est 2308.

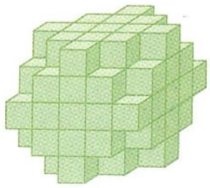
***Exercice* 3** :

Sept enfants marchent l'un derrière l'autre sur un sentier étroit.

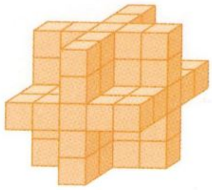
- Il y a deux enfants entre Clara et Fiona.
- Émile donne la main à Fiona et à Donia.
- Il y a le même nombre d'enfants derrière Basile que devant lui.
- Gaylord est devant Antoine.

	1er	2eme	3eme	4eme	5eme	6eme	7eme
1ère solution	G	C	A	B	F	E	D
2ème solution	D	E	F	B	G	C	A

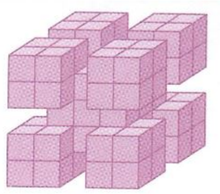
***Exercice* 1** :



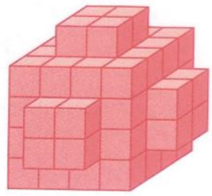
93



61

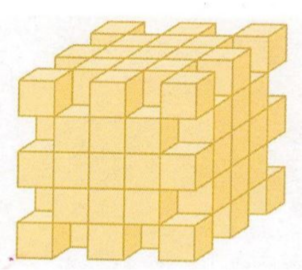


83

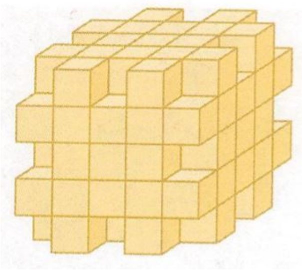


88

***Exercice* 2** :



24

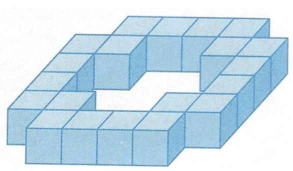


20

***Exercice* 3** :

En collant des petits cubes entre eux, j'ai réalisé cet objet.
Pour le peindre, je l'ai plongé dans un pot de peinture mais quand la peinture a fini de sécher, tous les cubes se sont décollés.

Au total, combien de faces de cubes sont peintes ?



80 faces ont été peintes.

***Exercice* 1** :

La fête

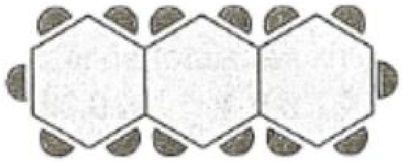
situation problème : un couple souhaite organiser une grande fête de famille.

Aider ce couple à prévoir la dépense que cela occasionnera.

les supports de travail : les documents suivants (doc 1 à 3) :

Document 1 : les plans de tables

- Les 23 tables sont hexagonales et alignées comme ci-contre.
- Il y aura 9 tables consécutives d'enfants à partir d'une extrémité.
- Les 14 autres tables seront occupées par des adultes.
- Ci contre, un exemple de disposition :



3 tables, 14 personnes

Document 2 : l'horaire

De 11h30 à 18h.

Document 3 : les tarifs

- Menu enfant : 8,50 € par enfant
- Menu adulte : 14,50 € par adulte
- Location de la salle : 600 €
- Disc-jockey : 30 € de l'heure

Recherche du nombre de personnes :

- Avec 9 tables consécutives d'enfants à partir d'une extrémité, on va avoir : $(4 \times 9) + 1 = 37$ enfants
- Avec 14 tables consécutives d'adultes, on va avoir : $(4 \times 14) + 1 = 57$ adultes

Prix des repas :

- pour les enfants : $8,5 \times 37 = 314,50$ €
- pour les adultes : $14,5 \times 57 = 826,50$ €

Prix du disc-jockey :

S'il vient de 11h30 à 18, cela fait une durée de 8h30 ; si on négocie un rabais ou qu'on ne le fait venir qu'à midi, on peut considérer une durée de 8 heures, ce qui fera un prix de $8 \times 30 = 240$ €

Prix total :

$314,50 + 826,50 + 240 + 600 = 1\,881$ €

***Exercice* 1** :

Le Code César

situation problème : Alex a envoyé un sms à Maëlle. Mais il a utilisé le code César.

Aider Maëlle à décrypter ce message.

les supports de travail : les documents suivants (doc 1 à 2) :

Document 1 : le SMS d'Alex

STBPXC DC KP PJ RXCTBP

La clé est 15.

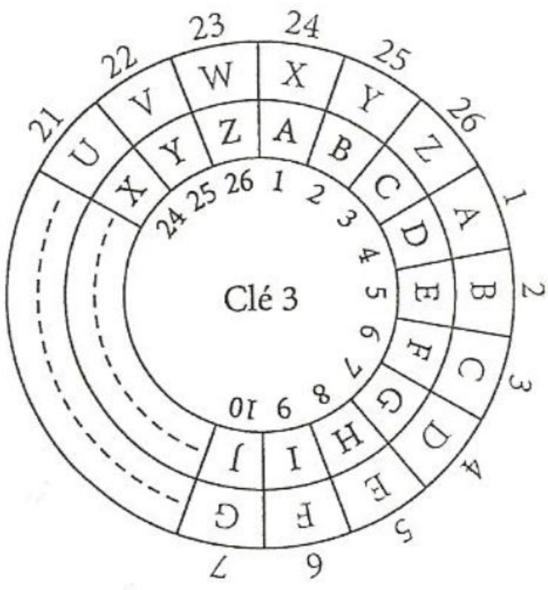
Document 2 : le principe du code César

Lors de ses batailles, Jules César cryptait les messages qu'il envoyait à ses généraux.

Sa méthode utilisait la « clé 3 » qui consistait à décaler les lettres de l'alphabet de 3 rangs.

Sur l'exemple ci-contre, la lettre A (sur le plus grand disque) était codée D (disque intérieur), B était codée E, ...

Par exemple, CESAR était codé FHVDU.



On va écrire l'alphabet puis le réécrire dessous en décalant de 15 cases :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26															
											A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z															

S devient D par exemple ; on trouve :

S	T	B	P	X	C	D	C	K	P	P	J	R	X	C	T	B	P
D	E	M	A	I	N	O	N	V	A	A	U	C	I	N	E	M	A

***Exercice* 1** :

La clôture

situation problème : Pour protéger une zone interdite à la pêche, la société de pêche doit installer un grillage autour d'un bassin d'eau.

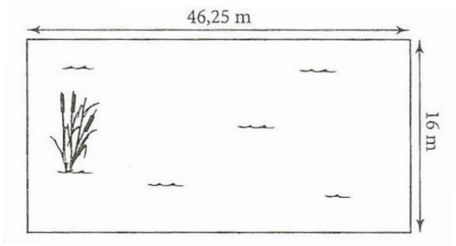
Le modèle de grillage a été décidé. Reste à décider la longueur des rouleaux de grillage.

Aider cette société à choisir afin qu'elle paie le moins possible.

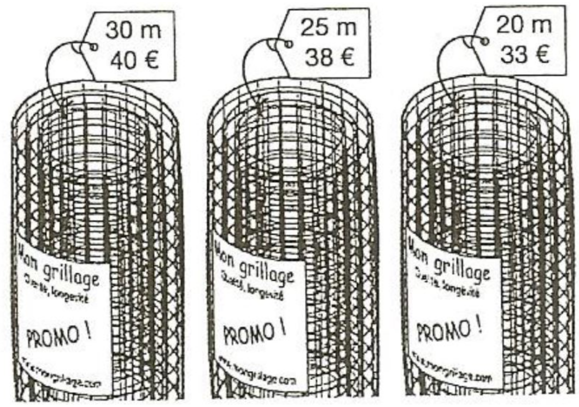
les supports de travail : les documents suivants (doc 1 à 2) :

Document 1 : la zone de pêche

Cette zone peut être assimilée à un rectangle.
Voici un plan qui n'est pas à l'échelle.



Document 2 : les rouleaux de grillage



Détermination du périmètre de la zone :

C'est un rectangle : $\mathscr{P} = (46,25 \times 2) + (16 \times 2) = 92,5 + 32 = 124,5$ m

Détermination du prix :

Plusieurs possibilités :
- 4 rouleaux de 25 m et un rouleau de 30 m ; cela donne un prix de : $(38 \times 4) + 40 = 192$ €
- 5 rouleaux de 25 m : cela donne un prix de : $38 \times 5 = 190$ €

C'est cette dernière solution qui est la moins chère.

***Exercice* 1** :

En SVT

situation problème : Pour le petit-déjeuner, Louis prend un bol de 60 g de céréales avec 150 mL de lait et un verre de 100 mL de jus d'orange.

Ce repas apporte-t-il suffisamment de kilocalories ?

les supports de travail : les documents suivants (doc 1 à 2) :

Document 1 : les emballages

INGRÉDIENT : Jus d'orange

Informations nutritionnelles		
apports nutritionnels	pour 100 mL	pour 200 mL
valeur énergétique	48 kcal (201 kJ)	96 kcal (402 kJ)

Valeurs nutritionnelles moyennes pour 30 g de céréales	
valeur énergétique	116 kcal (412 kJ)

LAIT : informations nutritionnelles moyennes	
	pour 100 mL de lait
énergie	46 kcal 193 kJ

Document 2 : le conseil des nutritionnistes

Les nutritionnistes conseillent un apport d'environ 440 kcal (kilocalories) au petit-déjeuner.

le lait : 150 mL apportent : $46 + 23 = 69$ kcal

le jus d'orange : 100 mL apportent 48 kcal

les céréales : 60 g apportent $116 \times 2 = 232$ kcal

total : $69 + 48 + 232 = 349$ kcal

Ce repas **n'apporte pas assez de calories** ; il devrait prendre un peu plus de céréales ou prendre d'autre forme de féculent (pain par exemple).