Table des matières

1. Problèmes page 6
2. distributivité page 8
3. Nombres relatifs page 9
4. Fractions page 11
5. Fractions Problèmes page 13
6. Durées page 14
7. Calcul littéral page 15
8. Proportionnalité page 16
9. Pourcentage page 17
10. Statistiques page 18
11. Repérage page 19
12. Symétries page 20
13. Constructions page 21
14. Triangle - Justifier page 22
15. Parallélogramme-Justifier page 23
16. Espace Aires page 24
17. Corrections Cours page 25

Début

P1. Problèmes

Exercice 1

correction ex3

3 Effectue les calculs suivants en soulignant le(s) calcul(s) en cours.

$K = 24 + 3 \times 7$	$M = 720 \div 9 + 4$	$P = 60 - 14 + 5 \times 3 + 2$	$R = 8 \times 3 - 5 \times 4 \times 0{,}2$
K = ...	M = ...	P = ...	R = ...
K = ...	M = ...	P = ...	R = ...
$L = 15 \div 5 - 2$	$N = 20 - 0{,}1 \times 38$	P = ...	R = ...
L = ...	N = ...	P = ...	R = ...
L = ...	N = ...		

Correction ex6

6 Effectue les calculs suivants en soulignant le calcul en cours.

$S = 25 - (8 - 3) + 1$	$U = 25 - (8 - 3 + 1)$	$W = 24 \div [8 - (3 + 1)]$
S = ...	U = ...	W = ...
S = ...	U = ...	W = ...
S = ...	U = ...	W = ...
$T = 25 - 8 - (3 + 1)$	$V = 18 - [4 \times (5 - 3) + 2]$	$X = [2 + 0{,}1 \times (5 + 3)] \div 4$
T = ...	V = ...	X = ...
T = ...	V = ...	X = ...
T = ...	V = ...	X = ...
	V = ...	X = ...

Exercice 2

Correction ex2

2 kg de pommes à 1,14 € le kilogramme ;
3 paquets de gâteaux à 0,85 € le paquet sur lesquels on fait une remise globale de 0,18 € ;
800 g de poisson à 8,55 € le kilogramme ;
1,250 kg d'épinards à 1 € le kilogramme.

1. Sans effectuer les calculs, écrire en ligne le prix payé à la caisse.
2. Calculer ce prix.

Règle de priorité

Exercice 3

Correction ex 3

Un marchand achète 120 kg de pommes de terre à 0,61 € le kilogramme.
Il en vend 95 kg à 1,07 € le kilogramme et il doit solder le reste
à 0,46 € le kilogramme.
Écrire en ligne le bénéfice du marchand puis calculer ce bénéfice.

P2. Distributiité

Exercice 1

Correction ex 1

1 Développe les expressions ci-dessous.

a. 36 × (21 + 55) = ... × .... + ... × ....

b. 81 × (48 − 7) = ... × .... − .... × ....

c. (85 − 7) × 71 = ...

d. (32 + 91) × 44 = ...

Correction ex2

2 Entoure en couleur le facteur commun de chaque expression puis factorise-la.

a. 83 × 72 + 83 × 13 = ... × (........ + ...)

b. 36 × 13 − 36 × 5 = ... × (........ − ....)

c. 98 × 26 + 98 × 9 = ...

d. 16 × 44 − 6 × 44 = ...

Correction ex5

5 Complète le tableau suivant.

×	100	1	2
24			

En utilisant les résultats du tableau ci-dessus, donne le résultat des produits suivants.

a. 24 × 101 = ...

b. 24 × 99 = ...

c. 24 × 102 = ...

d. 24 × 98 = ...

Factoriser

Développer

Exercice 2

Correction ex 2

Sur la route, Brice s'est arrêté deux fois pour prendre de l'essence ; à chaque fois, il a noté le prix au litre : 1,2 €.
Au premier arrêt, il a pris 32 litres, au second 18 litres.

1) *Calculer la dépense totale*
(on écrira la suite des calculs à l'aide d'une seule expression).
2) *Contrôler le résultat en calculant cette dépense par une autre méthode.*

P3. Nombres relatifs

Exercice 1

Correction ex2

2 Dans chaque expression, transforme la (ou les) soustraction(s) en addition(s) et supprime les parenthèses et les signes qui ne sont pas nécessaires.

A = (− 8) − (− 13)	B = (+ 5) − (− 4)	C = (− 26) − (+ 2)	D = (− 2) − (+ 5) − (− 4)
A = (... 8) + (... 13)	B = (... 5) + (... 4)	C = ...	D = ...
A = ...	B = ...	C = ...	D = ...

Correction ex7

7 Pour chaque expression, regroupe astucieusement puis calcule.

P = 18 − 7 + 9 − 18 − 9 + 7	R = 14 − 4 + 8 − 8 + 7	T = 6,4 + 11,95 − 3,4 + 0,05
P = 18 − ..... − 7 + ... + 9 −	R = ...	T = ...
P = ...	R = ...	T = ...
Q = − 3 + 24 − 17 + 6	S = 13,36 + 4 + 6 − 3,36	U = 108,23 + 4,6 − 0,6 + 1,77
Q = ...	S = ...	U = ...
Q = ...	S = ...	U = ...

Correction ex12

12 Voici un programme de calcul :

- Choisis un nombre.
- Ajoute − 3.
- Retire − 1,5.
- Donne l'opposé du résultat.

Applique ce programme à chacun des nombres :

a. − 2,25 **b.** 0 **c.** 5,8

Addition Soustraction

Exercice 2 Correction ex 2

Ecrire les expressions en écriture simplifiée puis calculer

A = (-5) + (+2)
B = (-5) + (-2)
C = (+5) + (-2)
D = (+5) + (+2)
E = (-5) - (-2)
F = (+5) - (-2)
K = -5 – (+ 2)

Exercice 3 Correction ex 3

Calculer en respectant les règles de priorité:

A = 3 + 11 – 9 – 7
B = - 6 – 18
C = 9 – (2 + 11)
D = 3 – 2 : 2 + 11
E = - 3 + 3 – 6 =
F = (- 5 – 2) – (3 – 6)
G = (15 : 3 – 4) – 3 – 3 x 2

Exercice 4 ***Correction ex 4***

Lundi il fait -5°C le matin, l'après-midi la température a augmenté de 8 degré.
Le mardi matin, il fait 2° de moins que le lundi matin et l'après-midi 12 degré de plus que le matin.
Quelles sont les températures du lundi après-midi, mardi matin et après-midi ?
Indiquer les opérations effectuées.

Règles de priorité

P4. Les fractions

Exercice 1 Correction ex 4

4 Compare les quotients suivants.

a.	$\frac{2}{3}$ …….. $\frac{4}{3}$	**f.**	$\frac{3{,}2}{13}$ …….. $\frac{3{,}02}{13}$
b.	$\frac{7}{5}$ …….. $\frac{8}{5}$	**g.**	$\frac{0{,}3}{47}$ …….. $\frac{0{,}31}{47}$
c.	$\frac{45}{16}$ …….. $\frac{54}{16}$	**h.**	$\frac{0{,}7}{12}$ …….. $\frac{0{,}08}{12}$
d.	$\frac{28}{1}$ …….. $\frac{0{,}5}{1}$	**i.**	$\frac{1{,}82}{12}$ …….. $\frac{1{,}802}{12}$
e.	$\frac{29}{29}$ …….. $\frac{28{,}99}{29}$	**j.**	$\frac{0{,}02}{0{,}07}$ …….. $\frac{0{,}2}{0{,}07}$

Correction ex 10

10 Écris les nombres suivants sous forme de fractions ayant 24 pour dénominateur.

$A = \frac{1}{2}$ $B = \frac{4}{6}$ $C = \frac{4}{3}$ $D = \frac{3}{12}$ $E = \frac{8}{24}$

$A = \frac{\ldots\ldots}{24}$ $B = \frac{\ldots\ldots}{24}$ $C = \frac{\ldots\ldots}{24}$ $D = \frac{\ldots\ldots}{24}$ $E = \frac{\ldots\ldots}{24}$

a. Range les fractions de dénominateur 24 dans l'ordre croissant.

…………………………………………………………………………

b. Déduis-en le classement des premiers quotients dans l'ordre croissant.

fraction

[Correction](#) ex 11

11 Compare les nombres suivants.

a. $\frac{9}{4}$ .... $\frac{9}{7}$

b. $\frac{8}{9}$ .... $\frac{8}{2}$

c. $\frac{1}{17}$ .... $\frac{1}{7}$

d. $\frac{10}{5}$ .... $\frac{10}{4}$

e. $\frac{5,5}{21}$ .... $\frac{5,5}{19}$

f. $\frac{8,2}{3,25}$ .... $\frac{8,2}{3,52}$

[Correction](#) ex 8

8 Réduis au même dénominateur puis calcule.

$A = \frac{7}{6} + \frac{2}{3}$

$A = \frac{7}{6} + \frac{2 \times ...}{3 \times ...}$

$A = \frac{7}{6} + \frac{.....}{.....}$

$A = \frac{.....}{.....}$

$B = \frac{3}{5} + \frac{11}{10}$

$B = \frac{3 \times ...}{5 \times ...} + \frac{11}{10}$

$B = \frac{.....}{.....} + \frac{11}{10}$

$B = \frac{.....}{.....}$

$C = \frac{8}{9} - \frac{1}{3}$

C = ...

C = ...

C = ...

$D = 5 + \frac{3}{2}$

D = ...

D = ...

D = ...

$E = 3 - \frac{5}{7}$

E = ...

$F = \frac{7}{5} + 1$

F = ...

$G = \frac{13}{12} + \frac{19}{48}$

G = ...

$H = \frac{17}{13} - \frac{11}{65}$

H = ...

[Correction](#) ex 9

9 *En commençant par simplifier...*

a. Simplifie les fractions suivantes.

$\frac{8}{12}$ = ... $\frac{40}{72}$ = ... $\frac{15}{35}$ = ... $\frac{52}{39}$ = ...

b. Utilise les fractions simplifiées de la question a. pour effectuer les calculs suivants.

$A = \frac{8}{12} + \frac{5}{3}$

A = ...

A = ...

$B = \frac{40}{72} - \frac{1}{9}$

B = ...

B = ...

$C = \frac{15}{35} + \frac{2}{7}$

C = ...

C = ...

$D = \frac{5}{3} - \frac{52}{39}$

D = ...

D = ...

[Addition de fractions](#) [Multiplication de fractions](#)

Exercices

[Correction](#) 1)

1) *Marie a dégusté un sixième des chocolats qu'on lui a offerts. Son petit frère Alexis, qui a repéré où elle cache la boîte, a mangé les deux tiers du reste.*
Quelle fraction de la boîte de chocolats reste-t-il après " l'intervention " d'Alexis ?

2) [Correction](#) 2)

Pour la fête de fin d'année, on a acheté 51 bouteilles.
Avant la première danse, on a bu trois dix-septième des bouteilles ; avant la deuxième, on a bu cette fois-ci un tiers de ce qu'il reste.
Combien cela représente-t-il de bouteilles ?

3) [Correction](#) ex 10

10 Gaston a consommé les $\frac{3}{4}$ du forfait mensuel de son téléphone portable la 1re semaine puis les $\frac{2}{5}$ du reste de son forfait la 2e partie du mois.

a. Calcule la part du forfait mensuel qu'il a consommée durant tout le mois.

b. Déduis-en la part du forfait mensuel non consommée à la fin du mois.

c. Sachant qu'il lui reste 9 minutes à la fin du mois, calcule le nombre de minutes disponibles au début du mois.

P6. Les durées

Exercice1 [Correction ex 1]

Effectue les deux opérations suivantes :
a) 13 h 30 min 25 s + 55 min 45 s
b) 14 h 15 min – 13 h 25 min

Correction ex 25

25 Convertis les heures décimales en heures, minutes et secondes comme dans l'exemple.

3,5 h = **3** h + **0,5** × 60 min = 3 h 30 min

a. 6,2 h	**d.** 3,55 min
b. 3,75 min	**e.** 2,15 h
c. 8,6 h	**f.** 5,35 h

Exercice 2 Correction ex 2

Le train Zoé part de Marseille à 15 h 45 min et arrive à Paris à 19 h 25 min.
Le train Arthur part de Paris à 15 h 35 min.
Après 1 h 35 min de parcours, il s'arrête à Lyon pendant 1h30.
Il repart ensuite pour Marseille et aura mis au total le même temps que le train Zoé.
En combien de temps le train d'Arthur parcourt-il la distance Lyon-Marseille ?

Exercice 3 Correction ex 3

14 Un véhicule parcourt 120 km en 1 h 40 min. En supposant son mouvement uniforme, calcule la distance parcourue en une heure.

P7. Calcul littéral

Exercice 1 Correction ex 2

2 *Des nombres pour des lettres*

a. Calcule les valeurs de M et de A pour $y = 10$.

M = 5y + 3	A = 8y − 25
M = 5 × .... + 3	A = ...
M = ... + 3	A = ...
M = ...	A = ...

Correction ex 4

4 Simplifie les écritures littérales suivantes.

a. $2 \times 5 \times d$ = ... × d = ...
b. $3 \times e \times 8$ = ...
c. $g \times 8 \times 9$ = ...
d. $3 \times (n + m)$ = ...
e. $(a + b) \times 5$ = ...
f. $b \times (5 \times e + 7)$ = ...

Correction ex 1) 2) 3)

Exercice 2

1) Calcule l'expression $A = \frac{2}{3}a + 3$

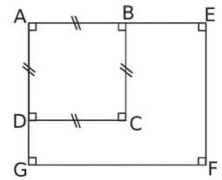
a) pour a =14
b) pour a = 2
c) pour a = 3,3

2) Trouver les expressions égales.

A = 5(a + 6)	*B = 5a + 6*
C = 5(a + 1)	*D = 5a + 30*
E = 5a + 5	*F = 5a + 6*

11 *Avec une figure*

AB = 4 cm
DG = 2 cm
BE = x cm



a. Calcule l'aire du carré ABCD.

....

b. Exprime en fonction de x et sous la forme d'une expression simplifiée l'aire du rectangle AEFG.

Correction ex 11

3) Simplifier si possible les expressions suivantes :

A = 2a + 8a	*B = 4 + 5b*
C = 4c + 4 + 3c + 3	*D = 5(2 + 5d) – 5d + 2*

Calcul littéral

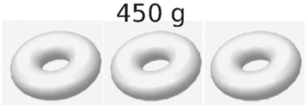
P8. Proportionnalité

Exercice1 [Correction ex 3]

3 La pâtissière a pesé ses beignets et a trouvé :

300 g

450 g



Combien pèsent 5 beignets, 6 beignets, 10 beignets et 1 beignet?

Correction ex 2

2 Complète.

Échelle 1/2 000		Échelle 1/500 000	
Plan	**Réalité**	**Plan**	**Réalité**
1 cm ↔	.... cm	1 cm ↔	.... km
1 cm ↔	.... m	.... cm ↔	15 km
10 cm ↔	.... m	25 cm ↔	.... km

Correction ex 4

4 *Calcul de l'échelle de la carte*

a. Sur une carte, la distance entre deux villes est de 5 cm. En réalité, elle est de 15 km.

Plan	5 cm	1 cm
Réalité	15 km	.... km

Quelle est l'échelle de la carte ?

Exercice2 [Correction 1)]

1) La station propose des forfaits journée :
** 1 jour (de 9h à 17h) coûte 30€*
** 1/2 journée A (de 12h à 17h) coûte 25.50€*
** 1/2 journée B (de 14h à 17h) coûte 22.50€*
S'agit-il d'une situation de proportionnalité ? pourquoi ?

Correction 2)

2) Deux amis s'élancent au même moment chacun sur une piste Françoise dévale la piste Le Flambeau (longueur 2750m) et arrive au bas de la piste après 5 minutes.
Georges parcourt la piste le Bois des Coqs (longueur 1800m) en 4 minutes.
Qui est arrivé en premier ?
Qui a eu la vitesse moyenne la plus rapide pour descendre sa piste ?

P9. Pourcentages

Exercice1 [Correction]

La mémoire du baladeur numérique de Noé a une capacité de 512 Mo. Elle est à 58 % occupée.
1- Combien de Mo de la mémoire du baladeur sont occupés ?
2- Combien de Mo reste-t-il de libres dans la mémoire du baladeur de Noé.

Exercice 2 [Correction]

Un hamburger pèse 140 g.
Il contient 36,40 g de protides (protéines),
36,12 g de lipides (graisses) et
61,32 g de glucide (sucres).

1) Quelles sont les pourcentages de protides, de lipides et de glucides contenus dans ce hamburger ?
2) Le reste (tout ce qui n'est ni protides, ni lipides, ni glucides) est de l'eau. Quel est le pourcentage d'eau contenu dans ce hamburger ?

[Pourcentage]

correction

Une entreprise fabrique des brioches aux pépites de chocolat. A la fin de la chaîne de production, les brioches sont pesées (notamment afin de savoir celles qui seront trop lourdes ou pas assez, et qui seront jetées). Voici les masses d'un certain nombre de brioches (en g).
492 ; 500 ; 503 ; 496 ; 501 ; 490 ; 505 ; 497 ; 499 ; 500 ; 503 ; 498 ; 498 ; 501 ; 499 ; 503 ; 502 ; 500 ; 501 ; 499 ; 497 ; 505 ; 496 ; 499 ; 500 ; 502 ; 498 ; 502
1. Regroupe ces valeurs dans un tableau d'effectifs dans les classes suivantes:
490 – 494 ; 494 – 498 ; 498 – 502 ; 502 – 506

2. Construit un histogramme pour représenter ces données. Tu choisiras une unité d'aire adaptée.

3. Calcule en pourcentage les fréquences de chaque classe. En donner un arrondi au centième.

4. Sachant que l'on jette les brioches dont la masse est inférieure à 494g ou supérieure à 502g, quel pourcentage de brioche l'entreprise va-t-elle jeter ?

Statistiques

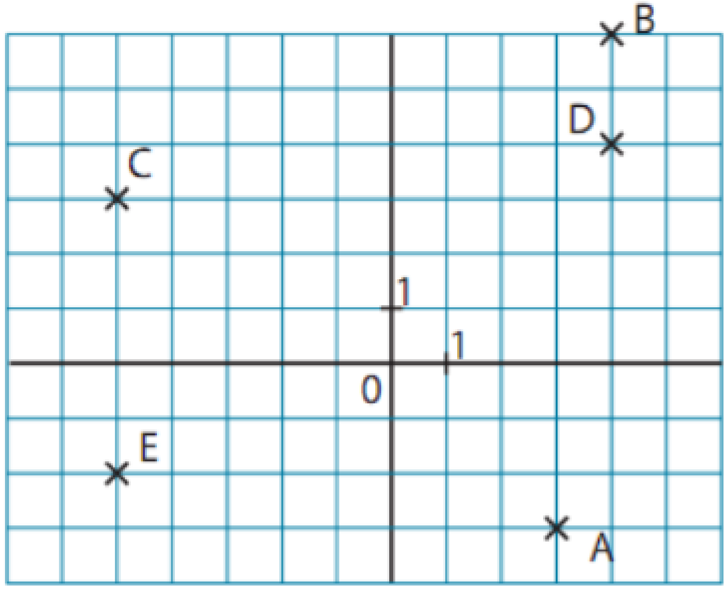
Correction

1) Mon abscisse est égale à -5 et mon ordonnée est positive. Qui suis-je ?

2) Mon abscisse est égale à 4 et mon ordonnée est positive et différente de mon abscisse. Qui suis-je ?

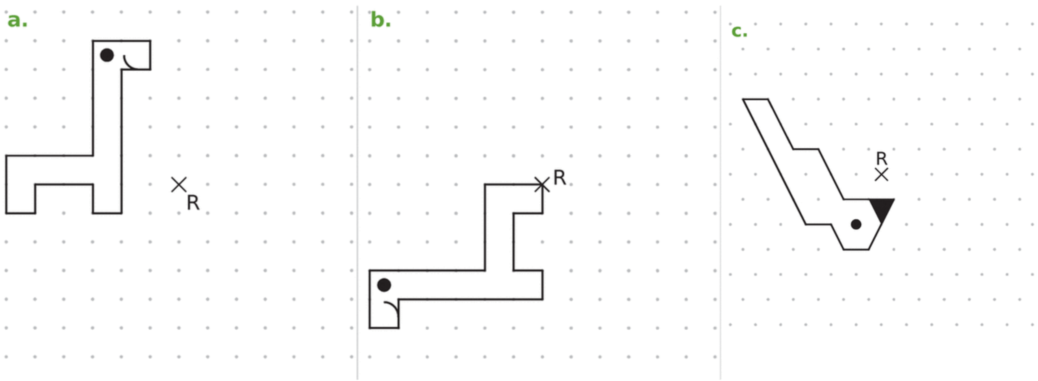
3) Mon abscisse et mon ordonnée sont positives. Qui suis-je ?

3) Mon abscisse et mon ordonnée sont négatives. Qui suis-je ?

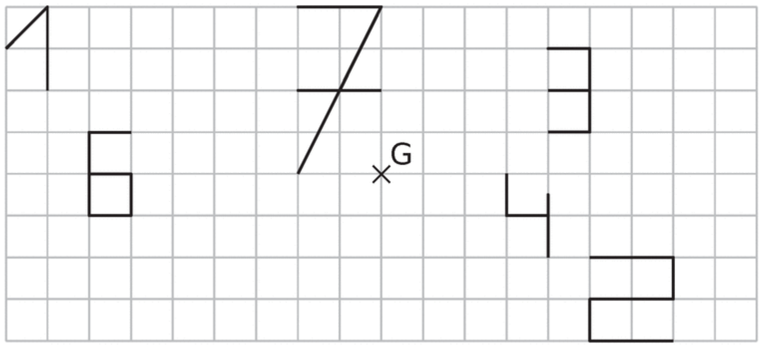


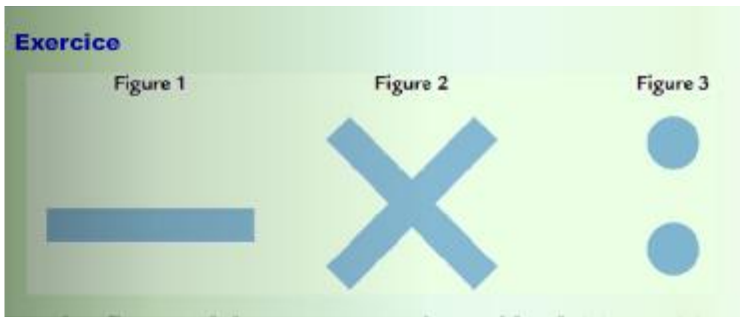
 correction

7 Construis le symétrique de chaque figure par rapport au point R.



3 Construis le symétrique de chaque chiffre par rapport au point G.





Construire en rouge le(s) centre(s) de symétrie et en noir le(s) axe(s) de symétrie

Exercice1 correction

1. Trace un triangle EFG isocèle en E et la médiatrice (d) de [FG].

2. Démontre que (d) passe par E.

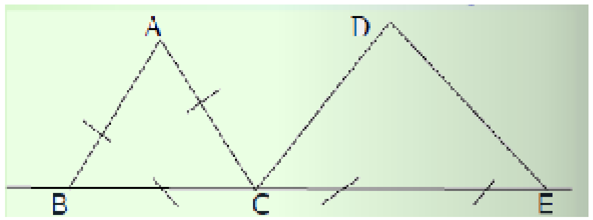
3. Démontre que (d) est :
a) la hauteur issue de E.
b) la médiane issue de E.

4. Que semble représenter (d) pour l'angle $\widehat{FEG}$?

5. Recopie et complète :
Dans un triangle EFG isocèle en E, la médiatrice de la base est aussi……………………………..

Exercice2 correction

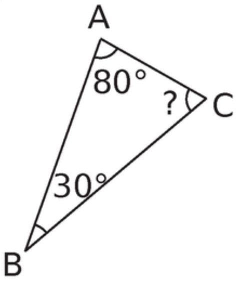
1) Construire la figure sachant que $\widehat{ACD}$ = 80°et $\widehat{DEC}$ = 40° ;
2) et que ABC est un triangle équilatéral et CDE isocèle en D.
3)



2) Montrer que B, C et E sont alignés

correction ex 1 et 5

1 Calcule la mesure de l'angle manquant.



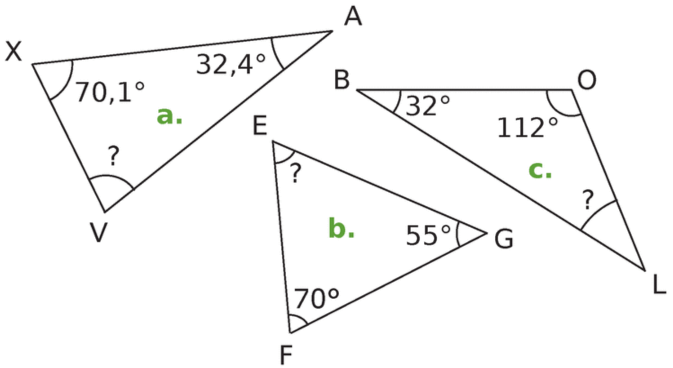
a. ....

....

....

....

5 Calcule, pour chaque triangle, la mesure d'angle manquante en expliquant ta démarche.



Exercice 2

correction ex 2

Soit ILE un triangle.

Dans chacun des cas, déterminer, si possible, la mesure du troisième angle. En déduire la nature du triangle (quelconque, rectangle, isocèle ou équilatéral).

a) $\widehat{EIL} = 20°$ et $\widehat{ILE} = 100°$.

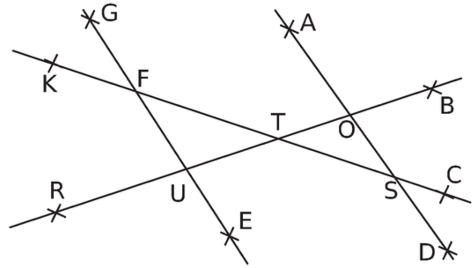
b) $\widehat{EIL} = 65°$ et $\widehat{ILE} = 25°$.

c) $\widehat{EIL} = 80°$ et $\widehat{ILE} = 20°$.

Triangles

correction 11 -6 -7

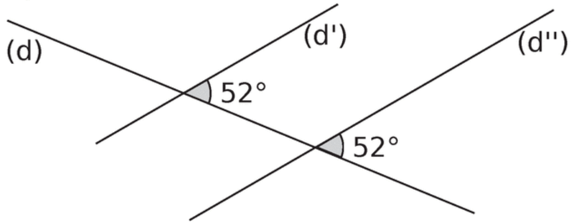
11 On considère les angles déterminés par les droites (EG) et (AD).



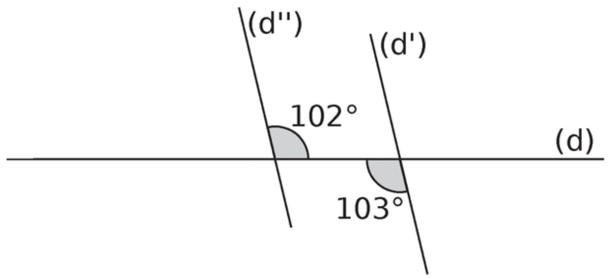
Cite deux paires d'angles :

a. correspondants déterminés par la sécante (KC) ;

6 Les droites (d') et (d'') sont-elles parallèles ? Justifie.



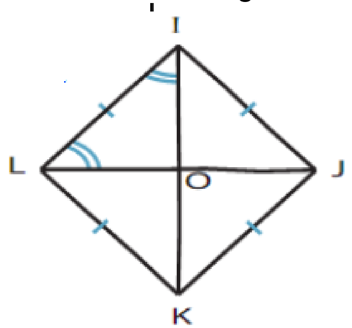
7 Les droites (d') et (d'') sont-elles parallèles ? Justifie.



P15. Parallélogrammes

Exercice1 correction

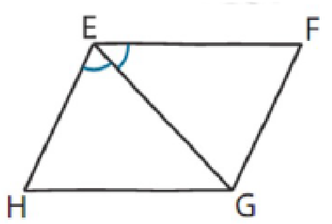
On considère la figure à main levée ci-dessous.



1) Déduis des informations codées sur cette figure que IJKL est un parallélogramme.
2) Compare : a) IO et LO b) IK et LJ
3) Est-il vrai que IJKL est un carré ?

Exercice2 correction

On considère la figure à main levée ci-contre représentant un parallélogramme EFGH tel que (EG) soit la bissectrice de $\widehat{HEF}$.



1. Compare les angles $\widehat{HGE}$ et $\widehat{GEF}$

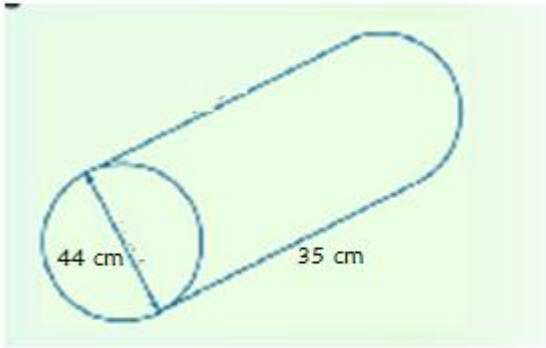
2. Quelle est la nature du triangle EHG ? Du quadrilatère EFGH ?

Parallélogramme

P16.Espace- Aires

Exercice1 correction

1. La figure représente le rouleau cylindrique que passe le jardinier sur son terrain avant de faire les semis.
Lorsque le rouleau fait un tour, quelle distance en mètres parcourt-il ?



2. La surface à semer est un rectangle de 34,5m sur 11m.
a) Combien d'allers-retours sur la longueur va-t-il devoir faire ?
b) Quelle distance parcourra-t-il ?

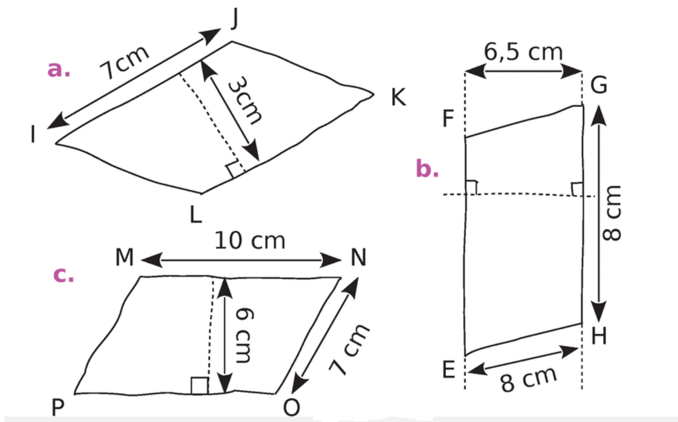
Exercice 2 correction

On met deux glaçons au fond d'un verre cylindrique de 3 cm de rayon.
Les glaçons sont des cubes de 3 cm d'arête.
1- Sachant qu'en fondant, la glace donne un volume d'eau égal à 90 % de celui des glaçons,
calcule le volume d'eau obtenu après la fonte des glaçons
(en cm3 et en cL).
2- Calcule la hauteur d'eau en cm dans le verre (tu arrondiras le résultat au dixième)

cours espace

Déterminer l'aire de chacun de ces parallélogrammes

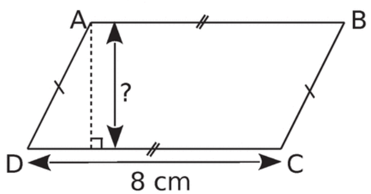
correction

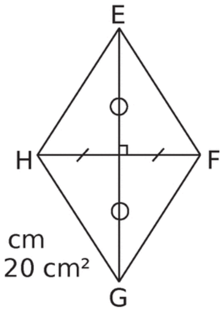


correction

11 Dans chaque cas, calcule la longueur inconnue en t'aidant du codage.

Aire de ABCD : 24 cm²





EG = 10 cm
$\mathcal{A}_{EFGH}$ = 20 cm²
FH = ?

Cours

Aides

Calculer une expression

À connaître

Dans une expression, on effectue d'abord **les calculs entre les parenthèses** les plus intérieures puis **les multiplications et les divisions** de gauche à droite et, enfin, **les additions et les soustractions** de gauche à droite.

Exemple : Calcule A = 7 + 2 × (5 + 7) − 5.

A = 7 + 2 × (5 + 7) − 5 →	On effectue les calculs entre parenthèses.
A = 7 + 2 × 12 − 5 →	On effectue les multiplications.
A = 7 + 24 − 5 →	On effectue les additions et les soustractions de gauche à droite.
A = 31 − 5 →	On effectue les additions et les soustractions de gauche à droite.
A = 26	

retour à l'exercice priorité retour à l'ex sur les relatifs

Développer une expression

À connaître

Soient k, a et b trois nombres positifs. Pour **développer une expression**, on distribue un facteur à chacun des termes entre parenthèses :

$$k \times (a + b) = k \times a + k \times b$$

$$k \times (a - b) = k \times a - k \times b$$

Exemple : Développe puis calcule G = 4 × (7 + 9).

G = **4** × (7 + 9) →	On distribue le facteur **4** aux termes 7 et 9.
G = **4** × 7 + **4** × 9 →	On calcule en respectant les priorités opératoires.
G = 28 + 36	
G = 64	

retour à l'exercice

Factoriser une expression

À connaître

Soient k, a et b trois nombres positifs. Pour **factoriser une expression**, on repère le facteur commun à tous les termes et on le multiplie par la somme ou la différence des autres facteurs :

$$k \times a + k \times b = k \times (a + b)$$

$$k \times a - k \times b = k \times (a - b)$$

Exemple : Factorise puis calcule H = 25 × 11 − 25 × 7.

H = **25** × 11 − **25** × 7 →	On repère le facteur commun : **25**.
H = **25** × (11 − 7) →	On met en facteur le nombre **25**.
H = **25** × 4 →	On calcule en respectant les priorités opératoires.
H = 100	

retour à l'exercice

Additionner deux nombres relatifs

retour à l'exercice

À connaître

Pour **additionner deux nombres relatifs de même signe**, on additionne leurs distances à zéro et on garde le signe commun.
Pour **additionner deux nombres relatifs de signes contraires**, on soustrait leurs distances à zéro et on prend le signe de celui qui a la plus grande distance à zéro.

Soustraire deux nombres relatifs

À connaître

Soustraire un nombre relatif revient à additionner son opposé.

Exemple : Effectue la soustraction suivante : J = (− 2) − (− 3).

J = (− 2) − (− 3) →	On veut soustraire le nombre − 3.
J = (− 2) + (+ 3) →	On additionne l'opposé de − 3.

retour à l'exercice

Calculer une expression fractionnaire

À connaître

Dans une expression fractionnaire, on effectue d'abord les **calculs au numérateur et au dénominateur** puis on simplifie la fraction ou on calcule le quotient.

Exemple : Calcule $B = \frac{13+5}{12-4}$.

$B = \frac{13+5}{12-4}$

$B = \frac{18}{8}$ ⟶ On effectue les calculs au numérateur et au dénominateur.

$B = \frac{9}{4}$ ⟶ On simplifie la fraction.

$B = 2{,}25$ ⟶ On calcule le quotient quand c'est un nombre décimal.

retour à l'exercice

Additionner des fractions

À connaître

Pour additionner (ou soustraire) des nombres en écriture fractionnaire :
- on écrit les nombres avec le même dénominateur ;
- on additionne (ou on soustrait) les numérateurs et on garde le dénominateur commun.

Exemple : Calcule l'expression : $A = \frac{7}{3} + \frac{6}{12}$.

$A = \frac{7}{3} + \frac{6}{12}$

$A = \frac{7 \times \mathbf{4}}{3 \times \mathbf{4}} + \frac{6}{12}$ ⟶ On écrit les fractions avec le même dénominateur **12**.

$A = \frac{28}{12} + \frac{6}{12}$

$A = \frac{34}{12}$ ⟶ On additionne les numérateurs.

$A = \frac{17}{6}$ ⟶ On simplifie la fraction lorsque c'est possible.

retour à l'exercice

Multiplier des fractions

À connaître

Pour multiplier des nombres en écriture fractionnaire, on multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.

Remarque : Il est parfois judicieux de simplifier les fractions avant d'effectuer les calculs afin d'obtenir une fraction irréductible.

Exemple 1 : Calcule l'expression : $D = \frac{8}{7} \times \frac{5}{3}$.

$D = \frac{8}{7} \times \frac{5}{3}$

$D = \frac{8 \times 5}{7 \times 3}$ ⟶ On multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.

$D = \frac{40}{21}$ ⟶ On effectue les calculs.

Exemple 2 : Calcule puis simplifie le résultat : $E = \frac{3}{4} \times \frac{2}{5}$.

$E = \frac{3}{4} \times \frac{2}{5}$

$E = \frac{3 \times 2}{4 \times 5}$ ⟶ On multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.

$E = \frac{3 \times \mathbf{2}}{2 \times \mathbf{2} \times 5}$ ⟶ On simplifie la fraction lorsque c'est possible.

$E = \frac{3}{10}$ ⟶ On donne le résultat sous forme d'une fraction simplifiée.

Exemple 3 : En commençant par simplifier, calcule l'expression $F = \frac{4}{15} \times \frac{25}{16}$.

$F = \frac{4}{15} \times \frac{25}{16}$

$F = \frac{4 \times 25}{15 \times 16}$ ⟶ On multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.

$F = \frac{\mathbf{4} \times \mathbf{5} \times 5}{3 \times \mathbf{5} \times \mathbf{4} \times 4}$ ⟶ On remarque que 16 est un multiple de **4** et que 25 et 15 sont des multiples de **5**. On décompose 16 ; 25 et 15 en produits de facteurs.

$F = \frac{5}{3 \times 4}$ ⟶ On simplifie par les facteurs 4 et 5.

retour à l'exercice

Calcul littéral

Remplacer des lettres par des nombres

À connaître

Pour **calculer une expression littérale pour une certaine valeur des lettres**, il suffit de remplacer les lettres par ces valeurs.

Exemple : Calcule l'expression A = $5x(x + 2)$ pour $x = 3$.

A = $5 \times x \times (x + 2)$ ⟶ On replace les signes × dans l'expression A.
A = $5 \times 3 \times (3 + 2)$ ⟶ On remplace la lettre x par sa valeur **3**.
A = 15×5 ⟶ On effectue les calculs.
A = 75

Développer Factoriser

À connaître

Soient k, a et b trois nombres positifs. Pour **développer une expression**, on distribue un facteur à tous les termes entre parenthèses :

$$k \times (a + b) = k \times a + k \times b$$

$$k \times (a - b) = k \times a - k \times b$$

Exemple : Développe l'expression suivante : A = $3(x + 7)$.

A = $3 \times (x + 7)$ ⟶ On replace le signe × dans l'expression.
A = $3 \times x + 3 \times 7$ ⟶ On distribue le facteur **3** aux termes x et 7.
A = $3x + 21$ ⟶ On calcule et on simplifie l'expression.

À connaître

Soient k, a et b trois nombres positifs. Pour **factoriser une expression**, on repère un facteur commun à chaque terme et on le multiplie par la somme ou la différence des autres facteurs :

$$k \times a + k \times b = k \times (a + b)$$
$$k \times a - k \times b = k \times (a - b)$$

Exemple : Factorise les expressions A = $5x + 35$ puis B = $x^2 + 3x$.

A = $5 \times x + 35$ ⟶ On replace le signe × dans l'expression.
A = $5 \times x + 5 \times 7$ ⟶ On fait apparaître le facteur commun : **5**.
A = $5 \times (x + 7)$ ⟶ On met en facteur le nombre **5**.
A = $5(x + 7)$ ⟶ On simplifie l'expression.

B = $x \times x + 3 \times x$ ⟶ On replace le signe × dans l'expression et on repère le facteur commun : x.
B = $x\,(x + 3)$ ⟶ On met en facteur la lettre x puis on simplifie.

Retour à l'exercice

Reconnaitre un tableau de proportionnalité

Remplir un tableau

À connaître

Un tableau de nombres relève d'une situation de proportionnalité si un même coefficient (non nul) multiplicateur s'applique dans **tout** le tableau. On parle alors de **coefficient de proportionnalité**.

Exemple : Ces tableaux de nombres sont-ils des tableaux de proportionnalité ?

a.

5	8	14	19	24
12	19,2	33,6	45,6	57,6

On a : 5 × 2,4 = 12 (on obtient 2,4 en effectuant le quotient de 12 par 5) et on vérifie que cela convient pour les autres valeurs :
8 × **2,4** = 19,2 14 × **2,4** = 33,6
19 × **2,4** = 45,6 24 × **2,4** = 57,6
On obtient bien les valeurs du tableau, c'est un tableau de proportionnalité.

b.

12	18	32	27	54
8	12	20	18	36

On calcule les quotients :
$\frac{12}{8} = 1{,}5$ $\frac{18}{12} = 1{,}5$ $\frac{\mathbf{32}}{\mathbf{20}} = 1{,}6$
On a trouvé un quotient différent des deux précédents, il est donc inutile de calculer les suivants. Ce n'est pas un tableau de proportionnalité.

Exemple 1 : En utilisant un coefficient de proportionnalité

Le carburant pour un motoculteur est un mélange de super et d'huile où les doses d'huile et de super sont proportionnelles : il faut 2 doses d'huile pour 3 doses de super. Quelle quantité de super faut-il rajouter si l'on verse d'abord 4,5 L d'huile ?

Le coefficient de proportionnalité qui permet d'obtenir la dose de super en fonction de la dose d'huile est 3 : 2 = 1,5.

Dose d'huile (en L)	2	4,5
Dose de super (en L)	3	x

× **1,5**

On multiplie par le coefficient de proportionnalité et on obtient :

x = 4,5 × **1,5** = 6,75

Retour à l'exercice

Utiliser les propriétés de la proportionnalité

Exemple 2 : En utilisant des relations entre les différentes valeurs des grandeurs
(On utilise cette méthode lorsque le coefficient de proportionnalité n'est pas un nombre décimal, ou pour simplifier les calculs.)

La prime annuelle d'un vendeur est proportionnelle au montant des ventes qu'il a réalisées pendant l'année. Le directeur du magasin utilise le tableau suivant pour verser les primes à ses vendeurs. Aide-le à compléter les cases colorées.

Ventes (en €)	2 000	8 000		18 000	20 000	38 000
Primes (en €)		500	1 000	1 125	1 250	

Les ventes sont divisées par 4...
...donc les ventes doublent.
Les montants s'additionnent...

Ventes (en €)	2 000	8 000	**16 000**	18 000	20 000	38 000
Primes (en €)	**125**	500	1 000	1 125	1 250	**2 375**

...donc les primes sont divisées par 4.
La prime double...
...donc les primes s'additionnent.

Retour à l'exercice

Calculer un pourcentage

Définition
Un **pourcentage** traduit une situation de proportionnalité où la quantité totale est ramenée à 100.

Exemple : Sur une tablette de chocolat noir, on lit : « 54 % de cacao ». Calcule la masse de cacao contenue dans une tablette de 250 g.

54% = 54/100 = 0,54

250 x 0,54 = 135 g

Utiliser un pourcentage

Exemple : Dans un collège, trois élèves sur cinq possèdent un vélo. Quel pourcentage des élèves du collège possèdent un vélo ?

Cette situation revient à déterminer le nombre t dans le tableau de proportionnalité suivant.

Élèves qui ont un vélo	3	t
Élèves du collège	5	100

$\times \frac{3}{5}$

Donc $t = 100 \times \frac{3}{5} = 60$.

Il y a donc 60 % des élèves qui ont un vélo dans ce collège.

Remarque : On peut aussi déterminer t en utilisant les propriétés sur les colonnes, en remarquant que $100 = 5 \times 20$ donc $t = 3 \times 20 = 60$.

Retour à l'exercice

Regrouper par classes- fréquence et diagramme

À connaître

Lorsque l'on étudie un **caractère quantitatif** sur une série brute de données, pour **limiter la taille du tableau de données**, on est parfois amené à **regrouper les données par classes** : on détermine alors les effectifs de chaque classe.

Exemple : On a demandé à 28 élèves leur taille en centimètres. La série brute constituée par les résultats de cette enquête est la suivante :

155 151 153 148 155 153 148 152 151 153 156 147 145 156
154 156 149 153 155 152 149 148 152 156 153 148 148 150

La population étudiée est constituée par les élèves de la classe. Son effectif total est 28. Le caractère étudié – leur taille – est quantitatif.

Les tailles allant ici de 145 cm à 156 cm, on décide de regrouper ces données par classes d'amplitude 4 cm.

Taille comprise (en cm)	Entre 145 et 149	Entre 150 et 154	Entre 155 et 159
Effectif	9	12	7

La fréquence d'une valeur est le quotient : $\dfrac{\text{effectif de la valeur}}{\text{effectif total}}$.

Elle peut être exprimée sous forme décimale (exacte ou approchée) ou fractionnaire. Dans le cas de pourcentage, on parle de **fréquence en pourcentage**.

À connaître

L'angle de chaque secteur angulaire d'un diagramme circulaire (ou semi-circulaire) est **proportionnel** à l'effectif correspondant.

L'effectif total correspond à **un angle de 360°** (180° pour les semi-circulaires).

On obtient l'angle en degrés en multipliant la fréquence par 360 (ou 180).

Exemple : Le recensement de l'INSEE de 1999 (sur la population française) montre que :
- 14 951 165 personnes ont moins de 20 ans ;
- 32 555 443 ont entre 20 et 59 ans ;

On présente les calculs dans un tableau (valeurs arrondies au centième pour les fréquences et au degré pour les angles) :

Tranche d'âge	Moins de 20 ans	Entre 20 et 59 ans	Plus de 60 ans	Total
Effectif	14 951 165	32 555 443	12 680 597	60 187 205
Fréquence	0,25	0,54	0,21	1
Angle (°)	90	194	76	360

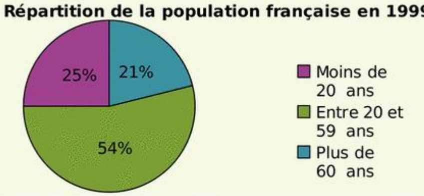
$\times 360$

Par exemple, pour les moins de 20 ans, la fréquence est :

$14\,951\,165 \div 60\,187\,205 \approx 0{,}25$ donc l'angle vaudra : $0{,}25 \times 360° = 90°$.

On construit ensuite le diagramme à l'aide d'un rapporteur.

Répartition de la population française en 1999

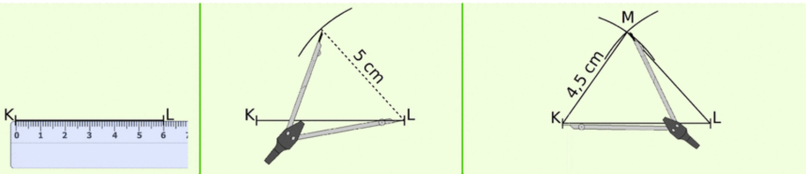


retour

Le Triangle

B - Construction d'un triangle

Exemple : Construis un triangle KLM tel que KL = 6 cm ; LM = 5 cm et KM = 4,5 cm.



On trace un segment [KL] de longueur 6 cm.	Le point M est à 5 cm du point L : il appartient donc au cercle de centre L et de rayon 5 cm.	Le point M est à 4,5 cm du point K : il appartient donc au cercle de centre K et de rayon 4,5 cm. Le point M est le point d'intersection des deux arcs.

À connaître

Dans un triangle, **la longueur d'un côté** est toujours **inférieure** à **la somme des longueurs des deux autres côtés**.
Lorsqu'il y a égalité, les trois points sont alignés.

Remarque : Pour vérifier si on peut construire un triangle, il suffit de vérifier que la plus grande longueur est inférieure à la somme des longueurs des deux autres côtés.

Exemple 1 : Peut-on construire le triangle COR avec CO = 5 cm ; OR = 6 cm et RC = 4 cm ?

[OR] est le plus grand côté (OR = 6 cm). Donc on calcule RC + CO = 4 + 5 = 9 cm.
Comme OR < RC + CO, le triangle COR est constructible.

Exemple 2 : Écris les trois inégalités pour le triangle BOL.

Dans le triangle BOL, on a : BO < BL + OL ;
OL < BO + BL ;
LB < OB + OL.

Méthode 1 : Utiliser la somme des angles d'un triangle

À connaître

Dans un triangle, **la somme des mesures des angles** est égale à 180°.

Exemple : Le triangle PAF est tel que $\widehat{PAF} = 67°$ et $\widehat{FPA} = 56°$.
Quelle est la mesure de l'angle $\widehat{PFA}$?

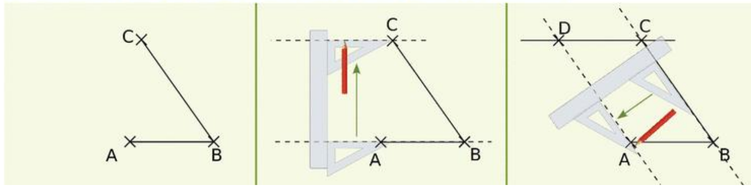
$\widehat{PAF} + \widehat{FPA} = 67° + 56° = 123°$.
Or, la somme des mesures des angles d'un triangle est égale à 180°.
Donc $\widehat{PFA} = 180° - 123° = 57°$.

Retour à l'exercice

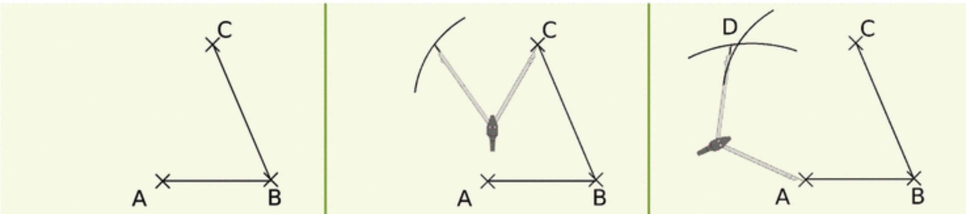
Le parallélogramme

À connaître

<u>Si</u> un parallélogramme a ses **diagonales de même longueur**
<u>alors</u> c'est un **rectangle**.
<u>Si</u> un parallélogramme a ses **diagonales perpendiculaires**
<u>alors</u> c'est un **losange**.
<u>Si</u> un parallélogramme a ses **diagonales de même longueur et perpendiculaires**
<u>alors</u> c'est un **carré**.



En utilisant une autre propriété des côtés d'un parallélogramme



On trace les côtés [AB] et [BC] du quadrilatère ABCD. Le quadrilatère ABCD est un parallélogramme donc ses côtés opposés [AB] et [CD] sont de la même longueur deux à deux : soit AB = CD et BC = AD.	À l'aide du compas, on reporte la longueur AB à partir du point C.	On reporte la longueur BC à partir du point A. On place le point D à l'intersection des deux arcs de cercle puis on trace les côtés [AD] et [CD]. Ainsi, ABCD a ses côtés opposés égaux deux à deux, c'est donc bien un parallélogramme.

Retour à l'exercice

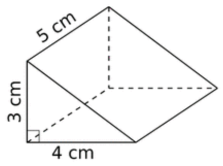
Méthode 2 : Calculer le volume

À connaître

Pour **calculer le volume d'un prisme droit ou d'un cylindre de révolution**, on multiplie l'aire d'une base par la hauteur du solide :

$$\mathcal{V} = \mathcal{A}_{\text{base}} \times h .$$

Exemple : Détermine le volume du prisme droit suivant.



On calcule l'aire d'une base qui est un triangle rectangle :

$$\mathcal{A}_{\text{base}} = \frac{4 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}}{2} = \frac{12 \text{ cm}^2}{2} = 6 \text{ cm}^2.$$

On multiplie l'aire d'une base par la hauteur :

$$\mathcal{V} = \mathcal{A}_{\text{base}} \times h = 6 \text{ cm}^2 \times 5 \text{ cm} = 30 \text{ cm}^3.$$

Le volume de ce prisme droit est 30 cm³.

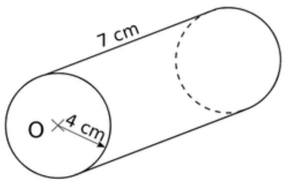
Méthode 1 : Calculer l'aire latérale

À connaître

Pour **calculer l'aire latérale d'un prisme droit ou d'un cylindre de révolution**, on multiplie le périmètre d'une base par la hauteur du solide :

$$\mathcal{A}_{\text{latérale}} = \mathcal{P}_{\text{base}} \times h.$$

Exemple : Détermine l'aire latérale du cylindre de révolution suivant.



On calcule le périmètre d'une base qui est un disque de rayon 4 cm :

$\mathcal{P}_{\text{base}} = 2 \times \pi \times 4 \text{ cm} = 8\pi \text{ cm}.$

On multiplie le périmètre d'une base par la hauteur :

$\mathcal{A}_{\text{latérale}} = \mathcal{P}_{\text{base}} \times h = 8\pi \text{ cm} \times 7 \text{ cm} = 56\pi \text{ cm}^2.$

L'aire latérale de ce cylindre de révolution est 56π cm².

Une valeur approchée au centième près de l'aire latérale de ce cylindre de révolution est 175,93 cm².

Retour à l'exercice

Correction des exercices

P1 Correction exercice 1-3

3 Effectue les calculs suivants en soulignant le(s) calcul(s) en cours.

K = 24 + 3 × 7	M = 720 ÷ 9 + 4	P = 60 – 14 + 5 × 3 + 2	R = 8 × 3 – 5 × 4 × 0,2
K = 24 + 21	M = 80 + 4	P = 60 – 14 + 15 + 2	R = 24 – 20 × 0,2
K = 45	M = 84	P = 46 + 15 + 2	R = 24 – 4
L = 15 ÷ 5 – 2	N = 20 – 0,1 × 38	P = 61 + 2	R = 20
L = 3 – 2	N = 20 – 3,8	P = 63	
L = 1	N = 16,2		

retour

P2 Correction exercice 1-6

6 Effectue les calculs suivants en soulignant le calcul en cours.

S = 25 – (8 – 3) + 1	U = 25 – (8 – 3 + 1)	W = 24 ÷ [8 – (3 + 1)]
S = 25 – 5 + 1	U = 25 – (5 + 1)	W = 24 ÷ (8 – 4)
S = 20 + 1	U = 25 – 6	W = 24 ÷ 4
S = 21	U = 19	W = 6
T = 25 – 8 – (3 + 1)	V = 18 – [4 × (5 – 3) + 2]	X = [2 + 0,1 × (5 + 3)] ÷ 4
T = 25 – 8 – 4	V = 18 – [4 × 2 + 2]	X = [2 + 0,1 × 8] ÷ 4
T = 17 – 4	V = 18 – [8 + 2]	X = [2 + 0,8] ÷ 4
T = 13	V = 18 – 10	X = 2,8 ÷ 4
	V = 8	X = 0,7

retour

P3 Correction exercice 2

1) P= 2×1,14 + 3×0,85 – 0,18 + 0,8×8,55 + 1,250×1
2) P= 2,28 + 2,55 – 0,18 + 6,84 + 1,250 = 12,92 – 0,8 = 12,74

retour

P4 Correction exercice 3

V = 95×1,07 + (120 – 95)×0,46 = 101,65 + 25×0,46 = 101,65 + 11,5 = 113,15

B = 113,15 - 120 x 0,61 = 113,15 - 73,2 = 39,95

Son bénéfice est de 39,95€

retour

D1 Correction exercice 1-1

1 Développe les expressions ci-dessous.

a. 36 × (21 + 55) = 36 × 21 + 36 × 55

b. 81 × (48 – 7) = 81 × 48 – 81 × 7

c. (85 – 7) × 71 = 85 × 71 – 7 × 71

d. (32 + 91) × 44 = 32 × 44 + 91 × 44

retour

D2 Correction exercice 1-2

2 Entoure en couleur le facteur commun de chaque expression puis factorise-la.

a. 83 × 72 + 83 × 13 = 83 × (72 + 13)

b. 36 × 13 – 36 × 5 = 36 × (13 – 5)

c. 98 × 26 + 98 × 9 = 98 × (26 + 9)

d. 16 × 44 – 6 × 44 = 44 × (16 – 6)

retour

D3 Correction exercice 1-5

5 Complète le tableau suivant.

×	100	1	2
24	2400	24	48

En utilisant les résultats du tableau ci-dessus, donne le résultat des produits suivants.

a. 24 × 101 = 24 × (100 + 1) = 2400 + 24 = 2424

b. 24 × 99 = 24 × (100 – 1) = 2400 – 24 = 2 376

c. 24 × 102 = 24 × (100 + 2) = 2400 + 48 =2448

d. 24 × 98 = 24 × (100 – 2) = 2 400 – 48 =

retour

D4 Correction exercice2

1. Calculer la dépense totale D = 1,2× (32+18) = 60

2. Contrôler le résultat en calculant cette dépense par une autre méthode.

D = 1,2×32+1,2×18 = 38,4+21,6 = 60

retour

R1 Correction exercice1-2

2 Dans chaque expression, transforme la (ou les) soustraction(s) en addition(s) et supprime les parenthèses et les signes qui ne sont pas nécessaires.

A = (– 8) – (– 13)	B = (+ 5) – (– 4)	C = (– 26) – (+ 2)	D = (– 2) – (+ 5) – (– 4)
A = (– 8) + (+ 13)	B = (+ 5) + (+ 4)	C = (– 26) + (– 2)	D =(– 2) + (– 5) + (+ 4)
A = – 8 + 13	B = 5 + 4	C = – 26 – 2	D = – 2 – 5 + 4

retour

R2 Correction exercice1-7

7 Pour chaque expression, regroupe astucieusement puis calcule.

P = 18 – 7 + 9 – 18 – 9 + 7	R = 14 – 4 + 8 – 8 + 7	T = 6,4 + 11,95 – 3,4 + 0,05
P = 18 – 18 – 7 + 7 + 9 – 9	R = 10 + 0 + 7	T = 6,4 – 3,4 + 11,95 + 0,05
P = 0	R = 17	T = 3 + 12 = 15
Q = – 3 + 24 – 17 + 6	S = 13,36 + 4 + 6 – 3,36	U = 108,23 + 4,6 – 0,6 + 1,77
Q = 24 + 6 – 3 – 17	S = 13,36 – 3,36 + 4 + 6	U = 108,23 + 1,77 + 4,6 – 0,6
Q = 30 – 20 = 10	S = 10 + 10 = 20	U = 110 + 4 = 114

retour

R3 Correction exercice1-12

a. – [**– 2,25** + (– 3) – (– 1,5)] =

– [(– 5,25) + (+ 1,5)] =– (– 3,75) = 3,75

b. – [**0** + (– 3) – (– 1,5)] =

– [(– 3) + (+ 1,5)] =– (– 1,5) = 1,5

c. – [**– 5,8** + (– 3) – (– 1,5)] =

– [(– 8,8) + (+ 1,5)] =– (– 7,3) = 7,3

retour

R4 Correction exercice2

A = (-5) + (+2) = -3

B = (-5) + (-2) = -7

C = (+5) + (-2) = 3

D = (+5) + (+2) = 7

E = (-5) - (-2) = -5+2=-3

F = (+5) - (-2))= 5+2=

K = -5 - (+ 2) = -5-2=-7

retour

R5 Correction exercice3

A = 3 + 11 - 9 - 7 =14 - 16 = -2

B = - 6 - 18 = -24

C = 9 - (2 + 11) =9 - 13 = - 4

D = 3 - 2 : 2 + 11 = 3 - 1 + 11 = 2 +11= 13

E = - 3 + 3 - 6 = 0 - 6= -6

F = (- 5 - 2) - (3 - 6) = (- 7) - (3 - 6) = -7 - (-3) = (- 7) + 3 = -4

G = (15 : 3 - 4) - 3 - 3 x 2= (3 - 4) - 3 - 6= -1- 3 - 6 = - 10

retour

R6 Correction exercice4

-5 + 8 = 3, Le lundi après-midi il fait donc 3°C

- 5 - 2 = - 7, le mardi matin il fait -7°C

-7 + 12 = 5, l'après-midi du mardi il fait 5°C

retour

F1 Correction exercice1-4

4 Compare les quotients suivants.

a.	$\frac{2}{3} < \frac{4}{3}$	**f.**	$\frac{3,2}{13} > \frac{3,02}{13}$
b.	$\frac{7}{5} < \frac{8}{5}$	**g.**	$\frac{0,3}{47} < \frac{0,31}{47}$
c.	$\frac{45}{16} < \frac{54}{16}$	**h.**	$\frac{0,7}{12} > \frac{0,08}{12}$
d.	$\frac{28}{1} > \frac{0,5}{1}$	**i.**	$\frac{1,82}{12} > \frac{1,802}{12}$
e.	$\frac{29}{29} > \frac{28,99}{29}$	**j.**	$\frac{0,02}{0,07} < \frac{0,2}{0,07}$

retour

F2

Correction exercice1-10

$A = \frac{12}{24}$ $B = \frac{16}{24}$ $C = \frac{32}{24}$ $D = \frac{6}{24}$ $E = \frac{8}{24}$

a. Range les fractions de dénominateur 24 dans l'ordre croissant.

$$\frac{6}{24} < \frac{8}{24} < \frac{12}{24} < \frac{16}{24} < \frac{32}{24}$$

b. Déduis-en le classement des premiers quotients dans l'ordre croissant.

retour

Correction exercice1-11

F3

11 Compare les nombres suivants.

a. $\frac{9}{4} > \frac{9}{7}$

b. $\frac{8}{9} < \frac{8}{2}$

c. $\frac{1}{17} < \frac{1}{7}$

d. $\frac{10}{5} < \frac{10}{4}$

e. $\frac{5{,}5}{21} < \frac{5{,}5}{19}$

f. $\frac{8{,}2}{3{,}25} > \frac{8{,}2}{3{,}52}$

retour

F4 Correction exercice1-8

8 Réduis au même dénominateur puis calcule.

$A = \frac{7}{6} + \frac{2}{3}$

$A = \frac{7}{6} + \frac{2 \times 2}{3 \times 2}$

$A = \frac{7}{6} + \frac{4}{6}$

$A = \frac{11}{6}$

$B = \frac{3}{5} + \frac{11}{10}$

$B = \frac{3 \times 2}{5 \times 2} + \frac{11}{10}$

$B = \frac{6}{10} + \frac{11}{10}$

$B = \frac{17}{10}$

$C = \frac{8}{9} - \frac{1}{3}$

$C = \frac{8}{9} - \frac{1 \times 3}{3 \times 3}$

$C = \frac{8}{9} - \frac{3}{9}$

$C = \frac{5}{9}$

$D = 5 + \frac{3}{2}$

$D = \frac{5 \times 2}{1 \times 2} + \frac{3}{2}$

$D = \frac{10}{2} + \frac{3}{2}$

$D = \frac{13}{2}$

$E = 3 - \frac{5}{7}$

$E = \frac{3 \times 7}{1 \times 7} - \frac{5}{7}$

$E = \frac{21}{7} - \frac{5}{7}$

$E = \frac{16}{7}$

$F = \frac{7}{5} + 1$

$F = \frac{7}{5} + \frac{5}{5}$

$F = \frac{12}{5}$

$G = \frac{13}{12} + \frac{19}{48}$

$G = \frac{13 \times 4}{12 \times 4} + \frac{19}{48}$

$G = \frac{52}{48} + \frac{19}{48}$

$G = \frac{71}{48}$

$H = \frac{17}{13} - \frac{11}{65}$

$H = \frac{17 \times 5}{13 \times 5} - \frac{11}{65}$

$H = \frac{85}{65} - \frac{11}{65}$

$H = \frac{74}{65}$

retour

F5 Correction exercice1-9

9 *En commençant par simplifier...*

a. Simplifie les fractions suivantes.

$\frac{8}{12} = \frac{4 \times 2}{4 \times 3} = \frac{2}{3}$ $\frac{40}{72} = \frac{8 \times 5}{8 \times 9} = \frac{5}{9}$ $\frac{15}{35} = \frac{5 \times 3}{5 \times 7} = \frac{3}{7}$ $\frac{52}{39} = \frac{13 \times 4}{13 \times 3} = \frac{4}{3}$

b. Utilise les fractions simplifiées de la question **a.** pour effectuer les calculs suivants.

$A = \frac{8}{12} + \frac{5}{3}$

$A = \frac{2}{3} + \frac{5}{3}$

$A = \frac{7}{3}$

$B = \frac{40}{72} - \frac{1}{9}$

$B = \frac{5}{9} - \frac{1}{9}$

$B = \frac{4}{9}$

$C = \frac{15}{35} + \frac{2}{7}$

$C = \frac{3}{7} + \frac{2}{7}$

$C = \frac{5}{7}$

$D = \frac{5}{3} - \frac{52}{39}$

$D = \frac{5}{3} - \frac{4}{3}$

$D = \frac{1}{3}$

retour

F6 Correction exercice 1)

Le reste après la dégustation de Lucie : $1 - \frac{1}{6} = \frac{6}{6} - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$

les deux tiers du reste soit les deux tiers de cinq sixième : $\frac{2}{3} \times \frac{5}{6} = \frac{2 \times 5}{3 \times 3 \times 2} = \frac{5}{9}$

Il reste après l'intervention d'Alexis : $\frac{5}{6} - \frac{5}{9} = \frac{5 \times 3}{6 \times 3} - \frac{5 \times 2}{9 \times 2} = \frac{15 - 10}{18} = \frac{5}{18}$

retour

F8 Correction exercice3)

$$\frac{3}{4} + \frac{2}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{17}{20}$$

La part du forfait mensuel qu'il a consommé est de $\frac{17}{20}$.

$$\frac{20}{20} - \frac{17}{20} = \frac{3}{20}$$

La part du forfait mensuel non consommée est de $\frac{3}{20}$.

9 × 20 / 3 min = 60 minutes

Il lui reste 60 minutes de disponibles au début du mois.

retour

F7 Correction exercice 2)

$\frac{3}{17}\times 51=3\times\frac{51}{17}=3\times 3=9$

$51-9=42$

$\frac{1}{3}\times 42=14$

Avant la première danse on a bu 9 bouteilles

Il reste ensuite 42 bouteilles

Avant la deuxième danse on a bu 14 bouteilles.

retour

D1 Correction exercice 1-1

a) *13 h 30 min 25 s + 55 min 45 s = 13h85min70s*

= 13h86min10s

= 14h26min10s

b) 14 h 15 min - 13 h 25 min = 13h75min - 13h25min = 0h50min

retour

D2 Correction exercice 1-25

6,2h = 6h +0,2 x60min = 6h12min   3,55h = 3h +0,55 x60min = 3h33min

3,75h = 3h +0,75 x60min = 3h45min   2,15h = 2h +0,15 x60min = 2h 9min

8,6h = 8h +0,6 x60min = 8h36min   5,35h = 5h +0,35 x60min = 5h21min

retour

D3 Correction exercice 2

19h25 - 15h45 = 18h75 - 15h45 = 3h30

Pour aller de Marseille à Paris le train de Zoé a mis : 3h30

1h30 + 1h30 = 2h65 = 3h05

Pour aller de Paris à Lyon le train d'Arthur a mis 1h35 et il s'est arrêté 1h30 donc il y a 3h05 d'écoulé avant de partir de Lyon pour Marseille.

3h30 - 3h05 = 0h25

le train d'Arthur a parcouru la distance Lyon-Marseille en 25 minutes

retour

D4 Correction exercice 14

1 h 40 min = 5 × 20 min

1 h = 3 × 20 min

D'où : Distance (en 1 h) = 120 ÷ 5 × 3 = 72 m.

retour

C1 Correction exercice 1-2

2 *Des nombres pour des lettres*

a. Calcule la valeur de M et de A pour $y = 10$.

$M = 5y + 3$	$A = 8y - 25$
$M = 5 \times 10 + 3$	$A = 8 \times 10 - 25$
$M = 50 + 3$	$A = 80 - 25$
$M = 53$	$A = 55$

retour

C2 Correction exercice 1-4

4 Simplifie les écritures littérales suivantes.

a. $2 \times 5 \times d = 10 \times d = 10d$

b. $3 \times e \times 8 = 3 \times 8 \times e = 24 \times e = 24\,e$

c. $g \times 8 \times 9 = 8 \times 9 \times g = 72\,g$

d. $3 \times (n + m) = 3(n + m)$

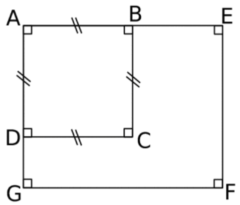
e. $(a + b) \times 5 = 5(a + b)$

f. $b \times (5 \times e + 7) = b\,(5e + 7)$

retour

11 *Avec une figure*

AB = 4 cm
DG = 2 cm
BE = x cm



a. Calcule l'aire du carré ABCD.

A = 4 cm × 4 cm = 16 cm²

b. Exprime en fonction de x et sous la forme d'une expression simplifiée l'aire du rectangle AEFG.

C11 A = $(4 + 2) \times (4 + x) = 6 \times (4 + x) = 24 + 6x$

retour

C3 Correction exercice 1)2)3)

a) $A = \frac{2}{3} x \frac{1}{4} + 3 = \frac{1}{6} + \frac{18}{6} = \frac{19}{6}$ b) $A = \frac{2}{3} x\, 2 + 3 = \frac{4}{3} + \frac{9}{3} = \frac{13}{9}$

c) $A = \frac{2}{3} x\, 3{,}3 + 3 = 2 x\, 1{,}1 + 3 = 2{,}2 + 3 = 5{,}2$

C4

A = 5a + 30	*B = 5a + 6*
C = 5a + 5	*D = 5a + 30*
E = 5a + 5	*F = 5a + 6*

soit A = D ; B = F et C = E

A = 10a	*B = 4 + 5b*
C = 4c + 3c + 4 + 3 = 7c + 7	*D = 10 + 25d – 5d + 2 = 12 + 20d*

retour

- 5 beignets ? 2 + 3 = 5 donc 300 + 450 = 750 g
- 6 beignets ? 2 × 3 = 6 donc 2 × 450 = 900 g
- 10 beignets ? 5 × 2=10 donc 5 × 300=1500 g
- 1 beignet ? 300÷2=150 g

Pro1

retour

Pro2 Correction exercice 1-3

Échelle 1/2 000		Échelle 1/500 000	
Plan	**Réalité**	**Plan**	**Réalité**
1 cm ↔	2 000 cm	1 cm ↔	5 km
1 cm ↔	20 m	3 cm ↔	15 km
10 cm ↔	200 m	25 cm ↔	125 km

retour

Pro3 Correction exercice 1-4

a. Sur une carte, la distance entre deux villes est de 5 cm. En réalité, elle est de 15 km.

Plan	5 cm	1 cm
Réalité	15 km	3 km

1 cm sur le plan représente 300 000 cm en réalité

donc l'échelle est de $\frac{1}{300\ 000}$.

retour

Pro 4 Correction exercice2

17 – 9 = 8	8h (8 : 5 = 1,6)	30€
17 – 12 = 5	Journée A : 5h	25,5 x 1,6 = 40€
17 – 14 = 3	Journée B : 3h	22,50

Pour passer de 5h à 8h on trouve qu'il faut multiplier par 1,6 or quand on multiplie 25,5 par 1,6 on obtient 40 et non 30, donc ce n'est pas une situation de proportionnalité.

retour

Pro 5 Correction exercice3

Françoise mets 5 minutes et Georges 4 minutes, puisqu'ils partent en même temps le plus rapide est Georges.
Qui a eu la vitesse moyenne la plus rapide pour descendre sa piste ?
2750 : 5 = 550 ;
1800 : 4 = 450 or 450 < 550
la plus rapide pour descendre est donc Françoise.

retour

%1 Correction exercice1

512 x58% = 512 x 0,58 = 296,96
Il y a 396,96Mo de la mémoire du baladeur occupée.
2- Combien de Mo reste-t-il de libres dans la mémoire du baladeur de Noé.
512 – 296,96 = 215,04 Il reste 215,04 Mo de mémoire libre.

retour

%2 Correction exercice2

Poids en g	140	100
Protides	36,4	36,4 x 100 : 140 = 26
Lipides	36,12	36,12 x 100 : 140 = 15,8
Glucides	61,32	61,32 x 100 : 140 = 43,8

Il y a 26 % de protides, 15,8 % de lipides et 43,8 % de glucides

100 – (26 + 15,8 + 43,8) = 100 – 85,6 = 14,4
Le pourcentage d'eau contenu dans ce hamburger est 14,4 %

retour

%3 Correction statistiques

classes	490 à 494	494 à 498	498 à 502	502 à 506
effectifs	2	4	14	9

.
Si on prend un centimètre pour chaque classe,
il faut 2cm de hauteur pour la première classe, 4cm pour la deuxième, 14cm pour la troisième et 9cm pour la dernière.
En abscisse on indique les classes (1cm de largeur) et en ordonnées les effectifs.

2+6+15+5 = 28 L'effectif total est 28

classes	490 à 494	494 à 498	498 à 502	502 à 506
effectifs	2	6	15	5
Fréquences en %	2/28x100≈7,14	6/28x100≈21,43	15/28x100≈53,57	5/28x100≈17,86

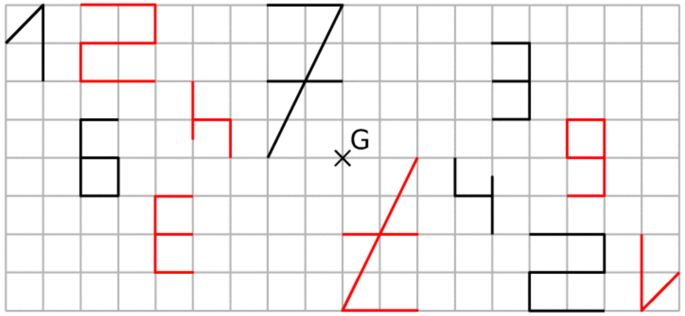
retour

Re1
1) Je suis le point C
2) Je suis le point B
3) Je suis le point D
3)Je suis le point E

retour

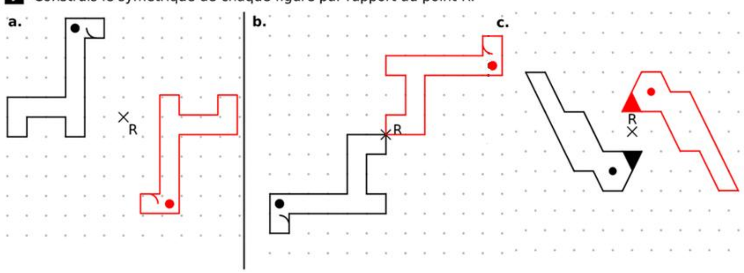
Correction symétrie

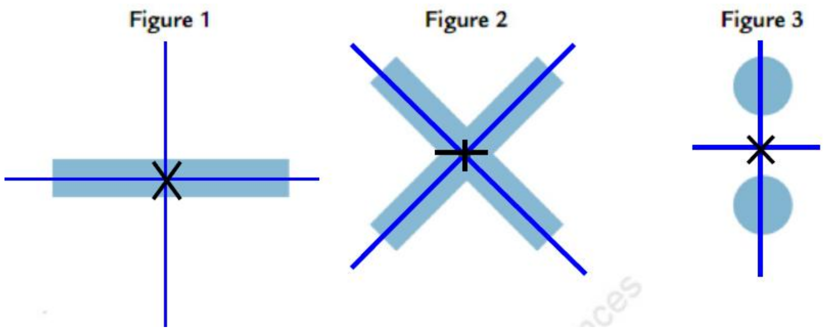
3 Construis le symétrique de chaque chiffre par rapport au point G.



S1

7 Construis le symétrique de chaque figure par rapport au point R.





retour

Co1

- Le triangle EFG isocèle en E donc E est équidistant de F et de G.

Tous les points équidistant des extrémités de ce segment appartient à la médiatrice de ce segment, or on vient de prouver que E est équidistant de F et de G donc ils appartiennent à la médiatrice de [FG] qui est(d).

- D'après la définition de la médiatrice, (d) est perpendiculaire à [FG],

on vient de voir que E est un point de (d), donc (d) passe par E et est perpendiculaire à [FG] c'est donc par définition la hauteur issue de E
(ou relative à [FG]) dans EFG.

- D'après la définition de la médiatrice d'un segment, (d) est perpendiculaire à (FG] et passe par son milieu,

on a vu que E appartient à (d), donc (d) passe par le sommet de EFG et par le milieu de [FG} donc par définition c'est la médiane issue de E (ou relative à [FG]) dans EFG.

- (d) semble être la bissectrice de l'angle $\widehat{FEG}$

- la hauteur et la médiane issue de E dans EFG.

retour

Co2

On ne sait pas si les points B, C et E sont alignés donc, on construit le segment [CE], les angles $\widehat{CED}$; $\widehat{DCE}$ et $\widehat{DCA}$ puis le triangle ABC.

Les angles d'un triangle équilatéral mesurent 60° et comme ABC est équilatéral

a) $\widehat{EIL}$ = 20° et $\widehat{ILE}$ = 100°. Donc $\widehat{LEI}$ = 60° . Le triangle ILE est quelconque
180-(20+100) = 60

b) $\widehat{EIL}$ = 65° et $\widehat{ILE}$ = 25°. Donc $\widehat{LEI}$ = 90° . Le triangle ILE est rectangle en E
180-(65+25)=90

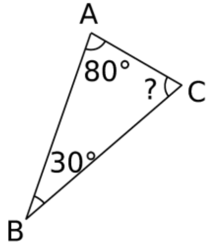
c) $\widehat{EIL}$ = 80° et $\widehat{ILE}$ = 20°. Donc $\widehat{LEI}$ = 80° . Le triangle ILE est isocèle en L
180-(20+80)=80

$\widehat{BCA}$ mesure 60°, et les angles à la base d'un triangle isocèle ont la même mesure donc comme DCE est isocèle en D et $\widehat{DEC}$ = $\widehat{DCE}$ = 40°
Les angles $\widehat{BCA}$ et $\widehat{DCA}$ sont adjacents ainsi que ^DCA et ^DCE donc on a :
$\widehat{BCE}$ = $\widehat{BCA}$ + $\widehat{DCA}$ + $\widehat{DCE}$
$\widehat{BCE}$ = 60° + 80° + 40° = 180°
$\widehat{BCE}$ est donc un angle plat donc les points B, C et E sont alignés

retour

T1

1 Calcule la mesure de l'angle manquant.



a. La somme des mesures des angles d'un triangle vaut 180°.

$\widehat{ACB} = 180° - 80° - 30°$

$\widehat{ACB} = 70°$.

La somme des mesures des angles d'un triangle est égale à 180°.

a. $\widehat{XVA} + \widehat{VAX} + \widehat{AXV} = 180°$ donc

$\widehat{XVA} = 180° - 70{,}1° - 32{,}4° = 77{,}5°$.

b. $\widehat{FEG} + \widehat{EGF} + \widehat{GFE} = 180°$ donc

$\widehat{FEG} = 180° - 55° - 70° = 55°$.

c. $\widehat{OLB} + \widehat{LBO} + \widehat{BOL} = 180°$ donc

$\widehat{OLB} = 180° - 32° - 112° = 36°$.

retour

T2

a) $\widehat{EIL} = 20°$ et $\widehat{ILE} = 100°$. Donc $\widehat{LEI} = 60°$. Le triangle ILE est quelconque
180-(20+100) = 60

b) $\widehat{EIL} = 65°$ et $\widehat{ILE} = 25°$. Donc $\widehat{LEI} = 90°$. Le triangle ILE est rectangle en E
180-(65+25)=90

c) $\widehat{EIL} = 80°$ et $\widehat{ILE} = 20°$. Donc $\widehat{LEI} = 80°$. Le triangle ILE est isocèle en L
180-(20+80)=80

retour

T3

Cite deux paires d'angles :

a. correspondants déterminés par la sécante (KC) ;

$\widehat{AST}$ et $\widehat{GFK}$; $\widehat{KFU}$ et $\widehat{TSD}$

b. alternes-internes déterminés par la sécante (BR).

$\widehat{AOT}$ et $\widehat{TUE}$; $\widehat{SOT}$ et $\widehat{TUF}$

retour

T4

On sait que les angles correspondants formés par les droites (d') et (d'') et la sécante (d) ont la même mesure 52° or si deux droites forment avec une sécante deux angles correspondants de même mesure alors elles sont parallèles donc (d') et (d'') sont parallèles.

retour

T5

On sait que les angles alternes-internes formés par les droites (d') et (d'') et la sécante (d) n'ont pas la même mesure 102° et 103° donc (d') et (d'') ne sont pas parallèles.

retour

Par1

- Le quadrilatère IJKL a d'après le codage ses 4 côtés de même longueur c'est donc par définition un losange

- Les diagonales d'un losange se coupent en leur milieu

(un losange est un parallélogramme), on a vu que IJKL est un losange donc [IK] et [LJ] se coupent en leur milieu à savoir O, donc :OI = OK et OJ = OL.
D'après le codage, OIL, les deux angles OLI et OIL sont de même mesure donc OIL est un triangle isocèle en O, d'après la définition d'un triangle isocèle on a IO = OL.
On a OI = OK et IO = OL donc OI = OL.

- On sait que O est le milieu de [IK] et [LJ] donc IK = 2 x OI et LJ = 2 x OL or OI = OL donc IK = 2 x OL ce qui signifie que IK = JL
- Un losange qui a ses diagonales de même longueur est un carré , c'est le cas d'après le a) et b) donc IJKL est un carré.

retour

Par2

EFGH est un parallélogramme donc ses côtés opposés sont parallèles soit (EF) et (FG) sont parallèles si on considère la sécante (EG) les angles $\widehat{FEG}$ et $\widehat{HGE}$ sont alternes internes, ils sont donc égaux.

On sait d'après le codage que $\widehat{HEG}$ = $\widehat{GEF}$ et $\widehat{FEG}$ =$\widehat{HGE}$
ce qui donne $\widehat{HEG}$ = $\widehat{HGE}$ donc EGH est isocèle en H.

Dans un parallélogramme les diagonales se coupent en leur milieu donc [EF] et [GH] se coupent en leur milieu que j'appelle I, comme EGH est isocèle en H donc [HI] est la médiane issue de H.
Mais dans un triangle isocèle, la médiane issue du sommet principal est aussi la hauteur donc [HI] est perpendiculaire à [EG] comme F est un point de [HI] on a [EG] perpendiculaire à [HF] or un parallélogramme qui a ses diagonales perpendiculaires est un losange
donc EFGH est un losange

retour

E1

P = 2πd = 2x44π = 88π cm
Arrondir au centième. P = 88π ≈**279,46cm**

11m=1 100cm
1 100 ÷ 55=20 20 ÷ 2 = 10 Il devra faire 10 allers-retours

20 x 34,5 = 690 Il parcourra 690m

retour

E2

V = c³ =3³ = 27 un glaçon a pour volume 27cm³
En volume d'eau on a pour un glaçon: 90× 0,27=24,3
3 x 24,3 = 72,9 or 1cm³ = 1ml
72,9cm³ = 72,9ml = 7,29cl
Le volume d'eau après la fonte des glaçons est égal à 72,9cm³ ou 7,29cl

V = πr²h où r est le rayon du cylindre et h sa hauteur
V = πr²h soit πx3xh = 72,9 3πxh=72,9 h=72,9÷3π h ≈ 7,734

retour

E3

	a.	b.	c.
Base	7 cm	8 cm	10 cm
Hauteur	3 cm	6,5 cm	6 cm
Aire	21 cm²	52 cm²	60 cm²

retour

E4

8 × ? = 24 donc ? = 24 ÷ 8 = 3 cm
10 × ? ÷ 2 = 20 donc ? = 20 × 2 ÷ 10 = 4 cm

retour
Fin accueil