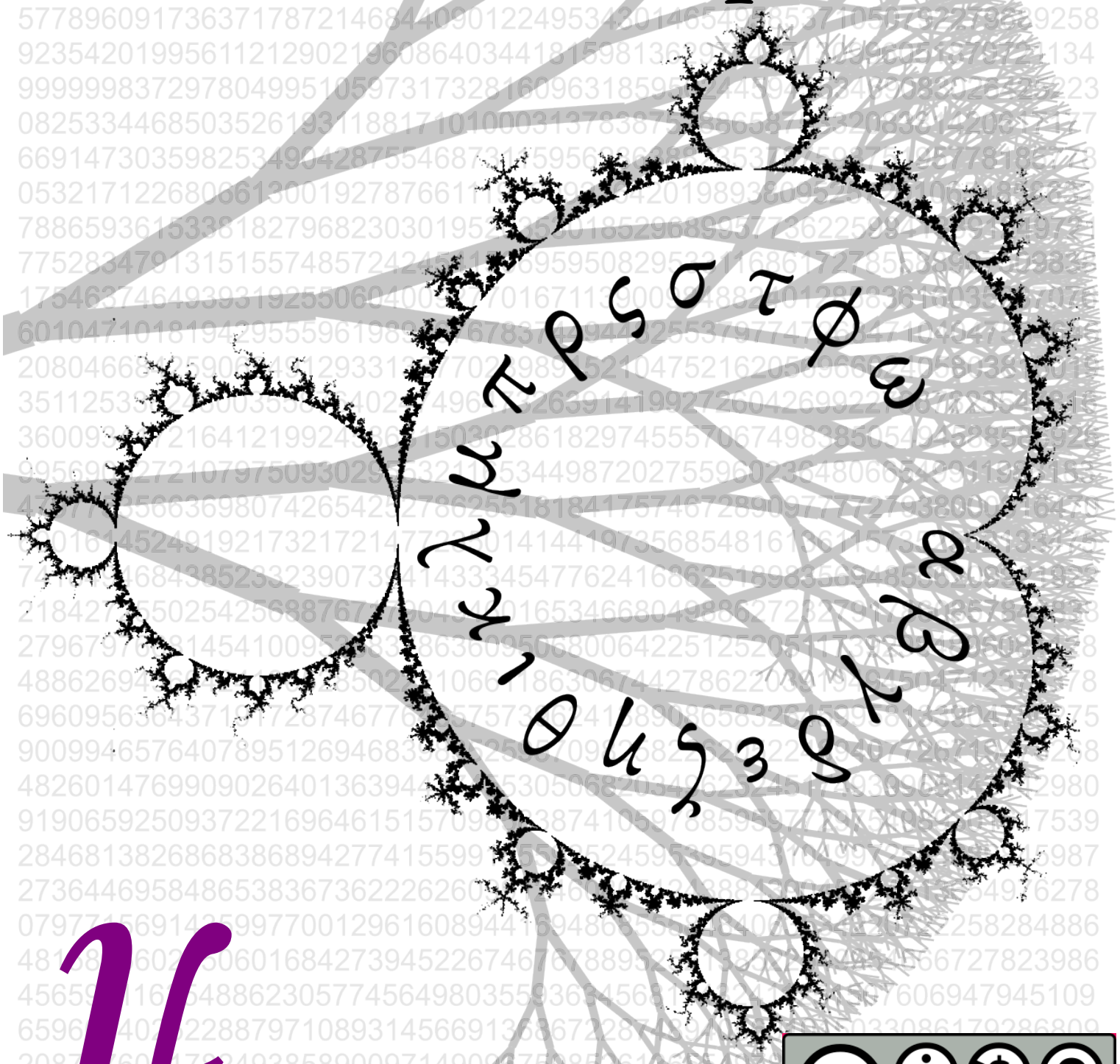
3,14159

Approfondissement

Sixième

Mathématiques



Collège Vauquelin

Année scolaire 2023-2024

CC BY NC SA

Version du 7 octobre 2026

Table des matières

Série n° 1 — Nombres et calculs — Opérations sur les entiers — Somme et différence 4

Série n° 2 — Nombres et calculs — Opérations sur les entiers — Somme et différence 6

Série n° 3 — Nombres et calculs — Opérations sur les entiers — Somme et différence 8

Série n° 4 — Nombres et calculs — Opérations sur les entiers — Somme et différence 10

Série n° 5 — Nombres et calculs — Opérations sur les entiers — Problèmes et nombres entiers 12

Série n° 6 — Nombres et calculs — Les nombres entiers — Écriture décimale 14

Série n° 7 — Nombres et calculs — Les nombres entiers — Demi-droite graduée 16

Série n° 8 — Géométrie — Les bases — Segment, droite, demi-droite 19

Série n° 9 — Géométrie — Les bases — Segment, droite, demi-droite 23

Série n° 10 — Nombres et calculs — Les fractions — Droites graduées 27

Série n° 11 — Nombres et calculs — Problèmes — Énoncés complexes 31

Série n° 2 — Nombres et calculs — Opérations sur les décimaux — Somme et différence 36

Série n° 13 — Nombres et calculs — Opérations sur les décimaux — Produits 39

Série n° 14 — Nombres et calculs — Opérations sur les nombres décimaux — Problèmes 43

Série n° 15 — Nombres et calculs — Opérations sur les nombres entiers — Division euclidienne 46

Série n° 16 — Nombres et calculs — Opérations sur les nombres sexagésimaux — Problèmes 51

Série n° 17 — Géométrie — Angles — Construire et mesurer 55

Série n° 18 — Géométrie — La symétrie axiale — Construire et interpréter 59

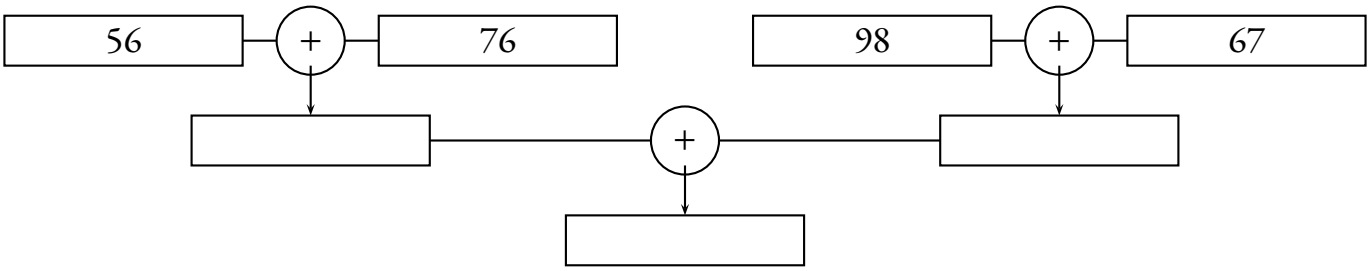
Série n° 19 — Grandeurs et mesures — Périmètre et aire — Évaluer, calculer, mesurer 65

Série n° Brouillon — Nombres et calculs — Nombres entiers — Problèmes 70

Informations légales 74

Exercice d'approfondissement n° 1.1

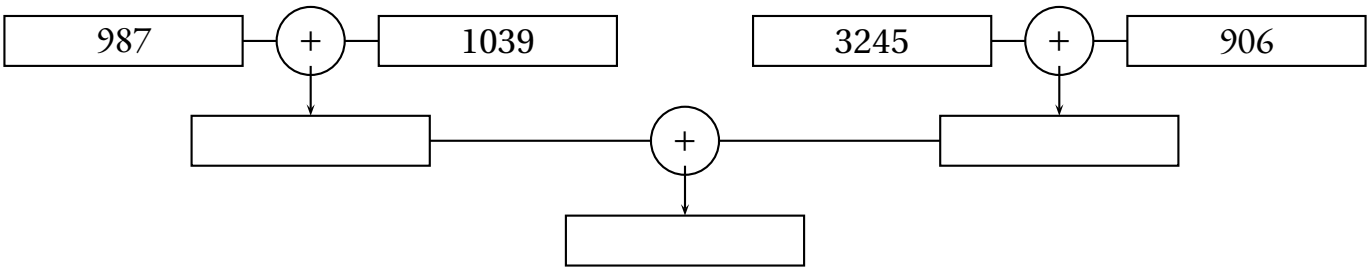
Poser les opérations puis compléter le diagramme suivant :



Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Somme et différence

Exercice d'approfondissement n° 1.2

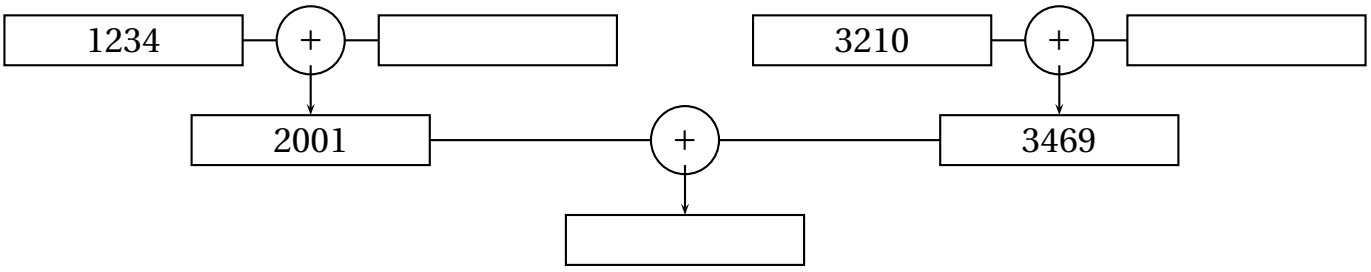
Poser les opérations puis compléter le diagramme suivant :



Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Somme et différence

Exercice d'approfondissement n° 1.3

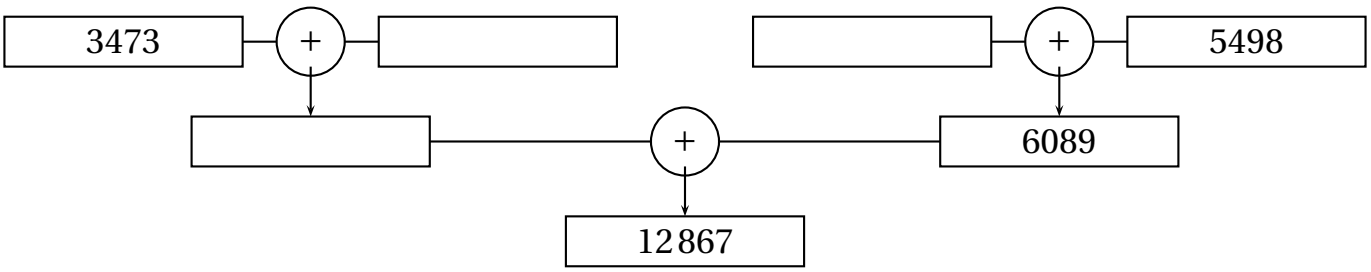
Poser les opérations puis compléter le diagramme suivant :



Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Somme et différence

Exercice d'approfondissement n° 1.4

Poser les opérations puis compléter le diagramme suivant :

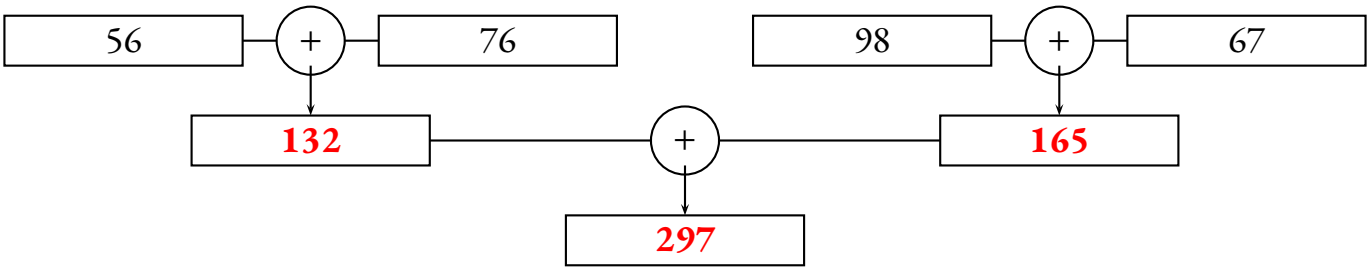


Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Somme et différence

Exercice d'approfondissement n° 1.1

Correction

Poser les opérations puis compléter le diagramme suivant :

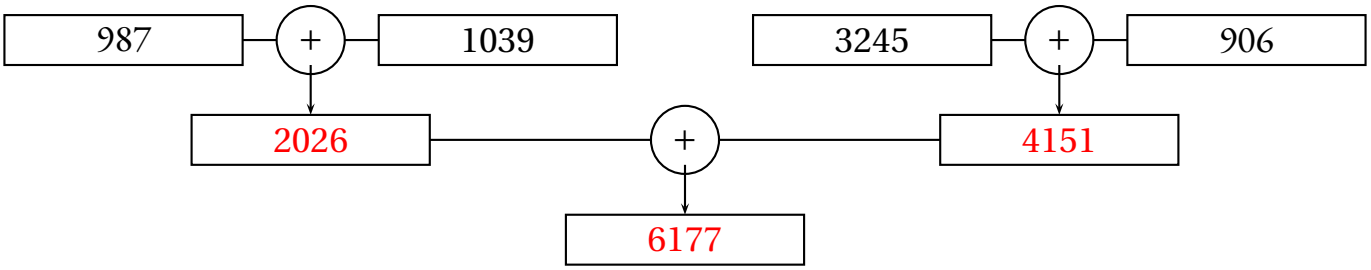


Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Somme et différence

Exercice d'approfondissement n° 1.2

Correction

Poser les opérations puis compléter le diagramme suivant :

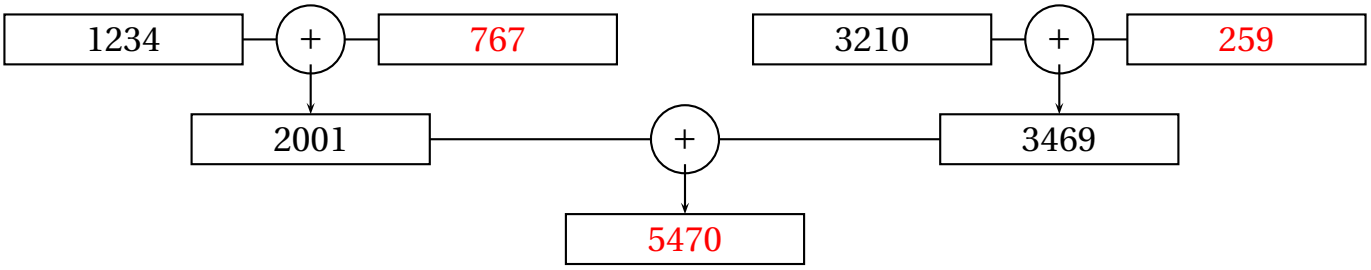


Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Somme et différence

Exercice d'approfondissement n° 1.3

Correction

Poser les opérations puis compléter le diagramme suivant :

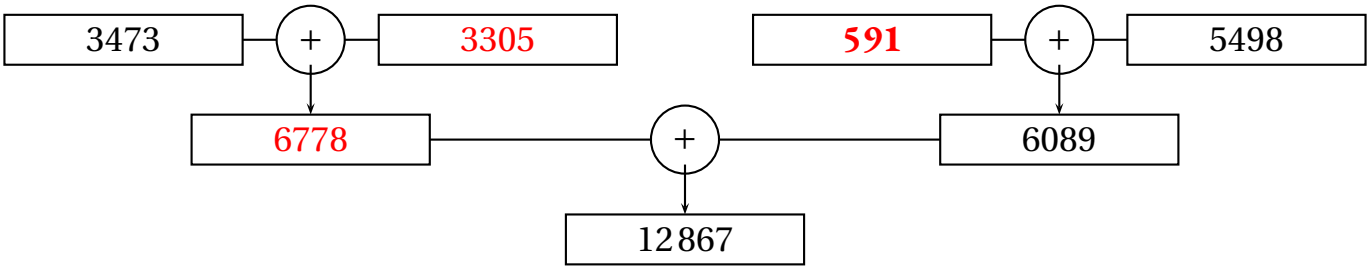


Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Somme et différence

Exercice d'approfondissement n° 1.4

Correction

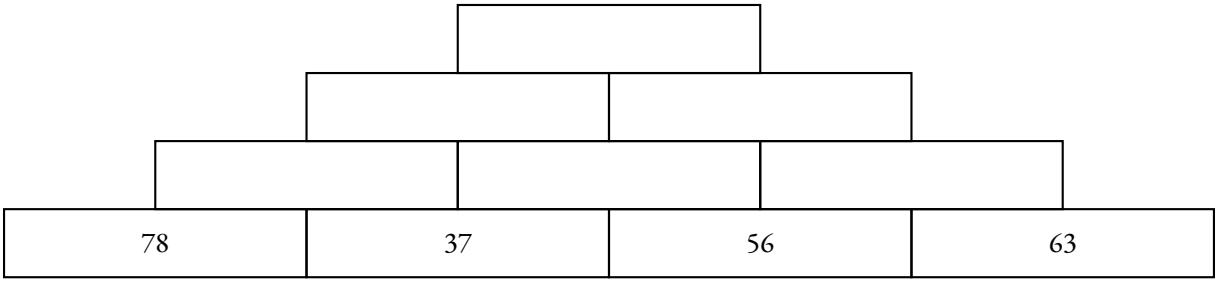
Poser les opérations puis compléter le diagramme suivant :



Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Somme et différence

Exercice d'approfondissement n° 2.1

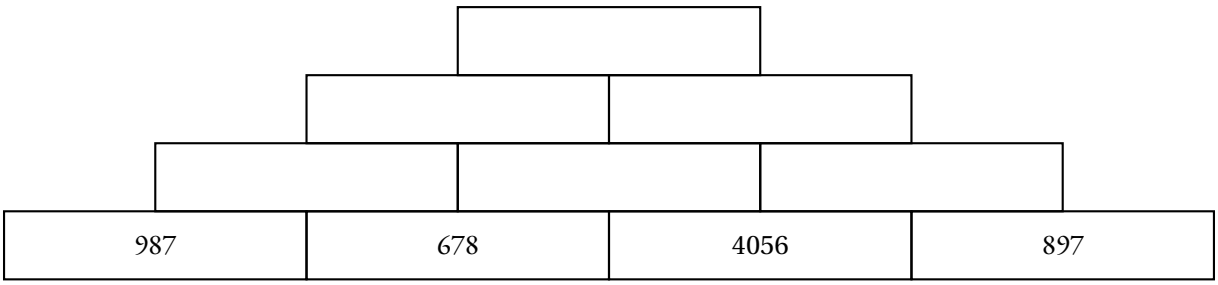
Dans le diagramme suivant, le contenu d'une case est égal à la **somme** des deux cases situées juste en dessous.
Compléter les cases manquantes.



Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Somme et différence

Exercice d'approfondissement n° 2.2

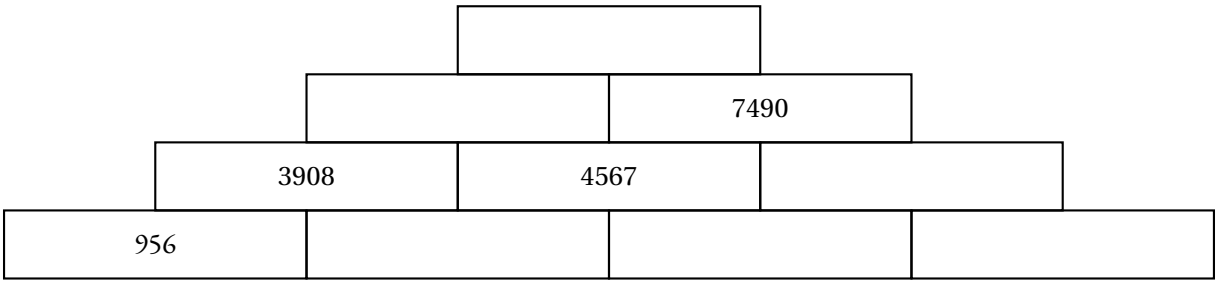
Dans le diagramme suivant, le contenu d'une case est égal à la **somme** des deux cases situées juste en dessous.
Compléter les cases manquantes.



Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Somme et différence

Exercice d'approfondissement n° 2.3

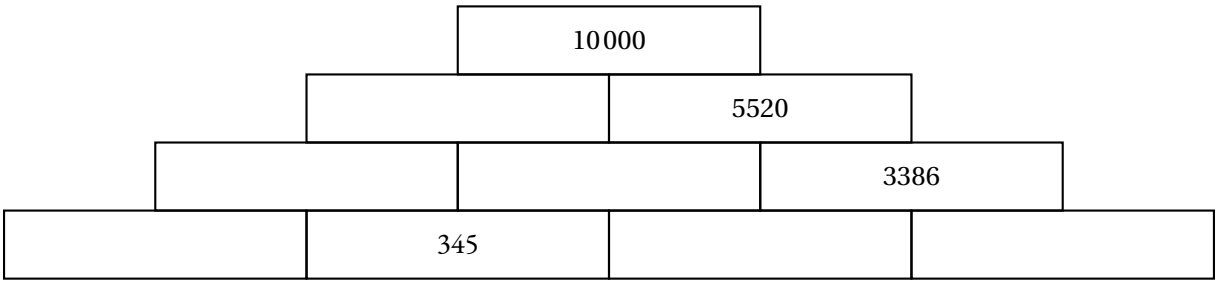
Dans le diagramme suivant, le contenu d'une case est égal à la **somme** des deux cases situées juste en dessous.
Compléter les cases manquantes.



Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Somme et différence

Exercice d'approfondissement n° 2.4

Dans le diagramme suivant, le contenu d'une case est égal à la **somme** des deux cases situées juste en dessous.
Compléter les cases manquantes.



Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Somme et différence

Exercice d'approfondissement n° 2.1

Correction

Dans le diagramme suivant, le contenu d'une case est égal à la **somme** des deux cases situées juste en dessous.
Compléter les cases manquantes.

		420	
	208		212
115		93		119
78	37	56	63

Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Somme et différence

Exercice d'approfondissement n° 2.2

Correction

Dans le diagramme suivant, le contenu d'une case est égal à la **somme** des deux cases situées juste en dessous.
Compléter les cases manquantes.

		16086	
	6399		9687
1665		4734		4953
987	678	4056	897

Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Somme et différence

Exercice d'approfondissement n° 2.3

Correction

Dans le diagramme suivant, le contenu d'une case est égal à la **somme** des deux cases situées juste en dessous.
Compléter les cases manquantes.

		15965	
	8475		7490
3908		4567		2923
956	2952	1615	1308

Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Somme et différence

Exercice d'approfondissement n° 2.4

Correction

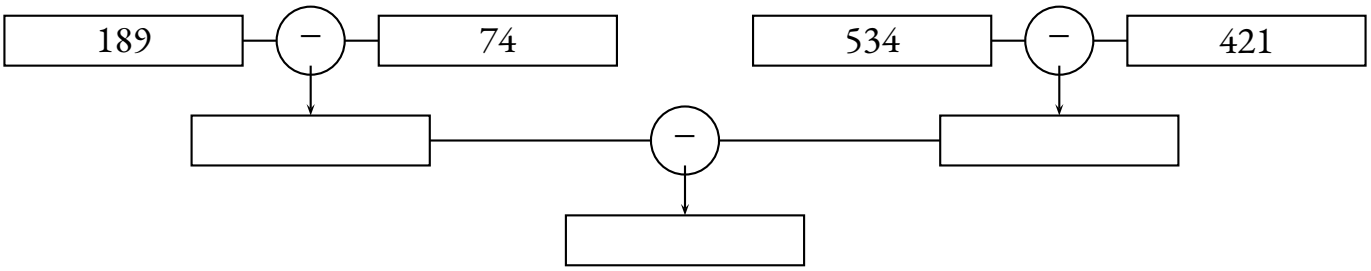
Dans le diagramme suivant, le contenu d'une case est égal à la **somme** des deux cases situées juste en dessous.
Compléter les cases manquantes.

		10000	
	4480		5520
2346		2134		3386
2001	345	1789	1597

Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Somme et différence

Exercice d'approfondissement n° 3.1

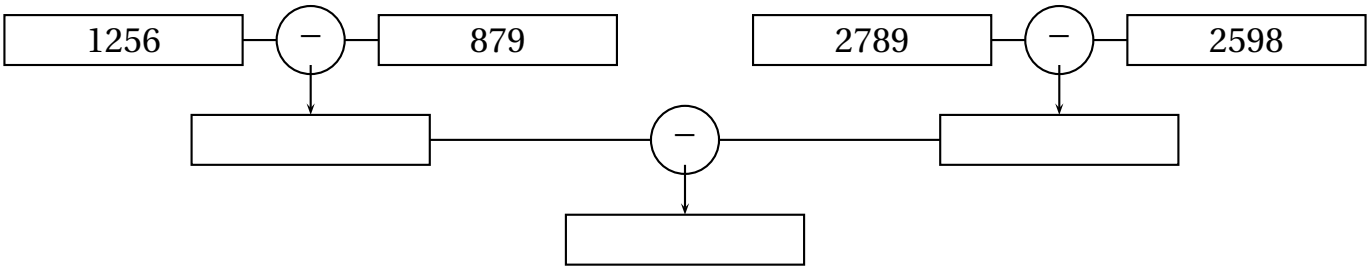
Poser les opérations puis compléter le diagramme suivant :



Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Somme et différence

Exercice d'approfondissement n° 3.2

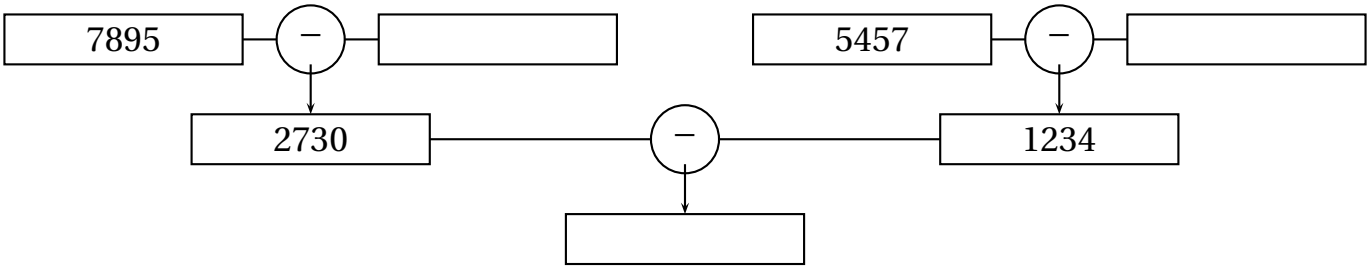
Poser les opérations puis compléter le diagramme suivant :



Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Somme et différence

Exercice d'approfondissement n° 3.3

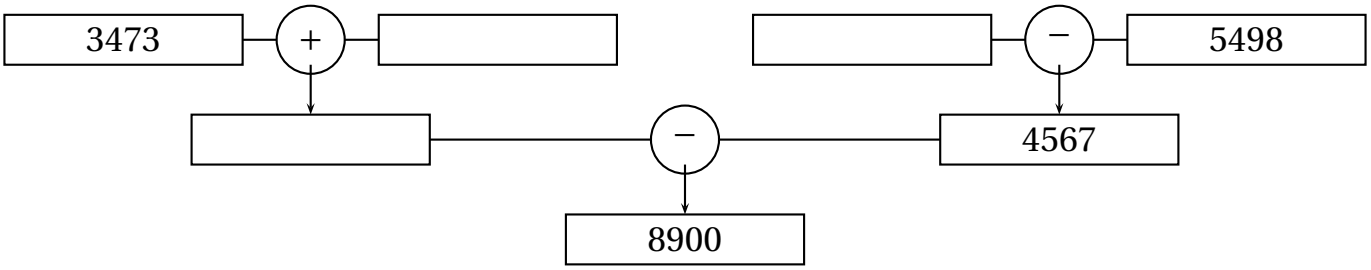
Poser les opérations puis compléter le diagramme suivant :



Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Somme et différence

Exercice d'approfondissement n° 3.4

Poser les opérations puis compléter le diagramme suivant :

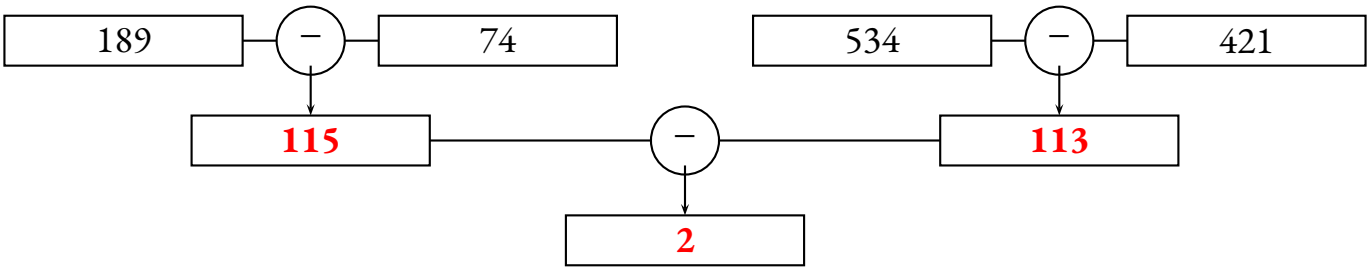


Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Somme et différence

Exercice d'approfondissement n° 3.1

Correction

Poser les opérations puis compléter le diagramme suivant :

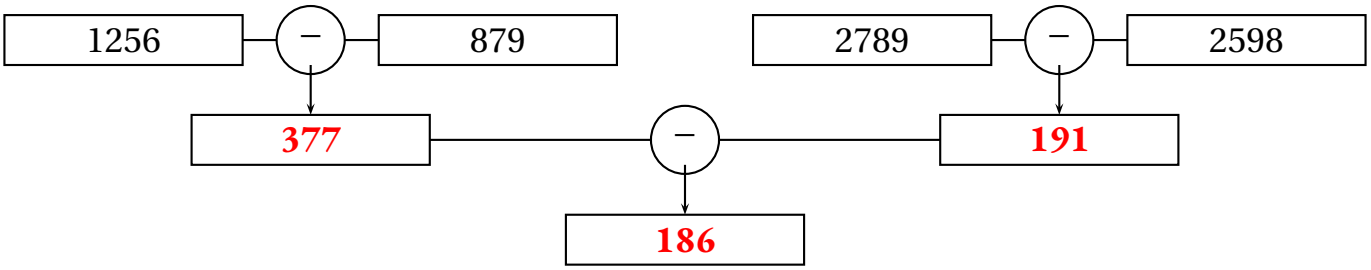


Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Somme et différence

Exercice d'approfondissement n° 3.2

Correction

Poser les opérations puis compléter le diagramme suivant :

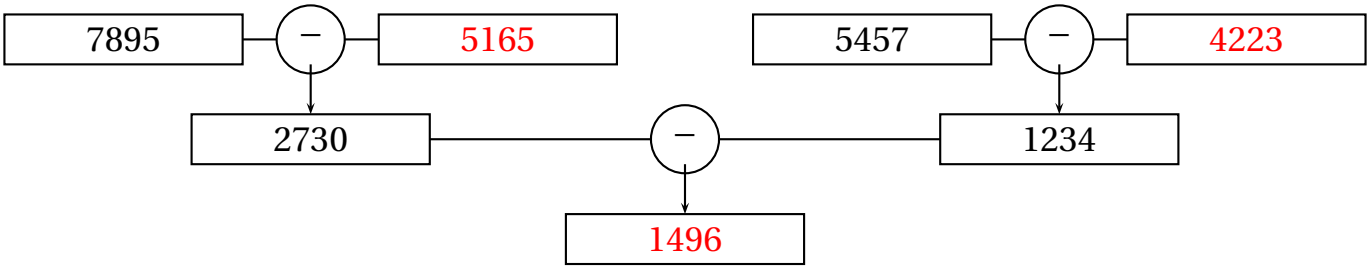


Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Somme et différence

Exercice d'approfondissement n° 3.3

Correction

Poser les opérations puis compléter le diagramme suivant :

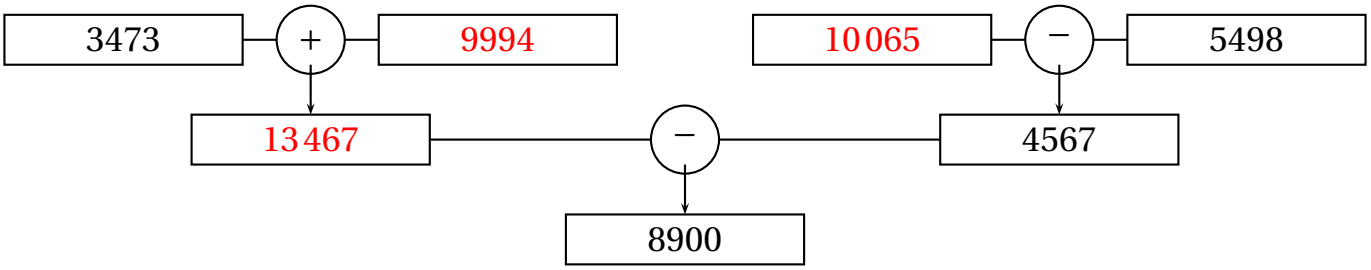


Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Somme et différence

Exercice d'approfondissement n° 3.4

Correction

Poser les opérations puis compléter le diagramme suivant :



Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Somme et différence

Exercice d'approfondissement n° 4.1

On sait que : $A = 345 + 76$, $B = 789 + 56$ et $C = 98 + 507$

En posant les opérations utiles, calculer

- → $A + B$
- → $A + C$
- → $B + C$
- → $A + B + C$

Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Somme et différence

Exercice d'approfondissement n° 4.2

On sait que : $A = 5607 + 976$, $B = 6789 + 1056$ et $C = 798 + 9507$

En posant les opérations utiles, calculer

- → $A + B$
- → $A + C$
- → $B + C$
- → $A + B + C$

Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Somme et différence

Exercice d'approfondissement n° 4.3

On sait que : $A = 3567 - 789$, $B = 1001 - 678$ et $C = 5678 - 3040$

En posant les opérations utiles, calculer

- → $A - B$
- → $A - C$
- → $C - B$
- → $A + B + C$

Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Somme et différence

Exercice d'approfondissement n° 4.4

On sait que : $A = 11\,345 - 6089$, $B = 3008 - 2879$ et $C = 10\,000 - 9532$

En posant les opérations utiles, calculer

- → $A - B$
- → $A - C$
- → $C - B$
- → $A + B + C$

Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Somme et différence

Exercice d'approfondissement n° 4.1

Correction

On a : $A = 421$, $B = 845$ et $C = 605$.

$A + B$	$A + C$	$B + C$	$A + B + C$
$421 + 845$	$421 + 605$	$845 + 605$	$421 + 845 + 605$
1266	1026	1450	1871

Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Somme et différence

Exercice d'approfondissement n° 4.2

Correction

On a : $A = 6583$, $B = 7845$ et $C = 10\,305$.

$A + B$	$A + C$	$B + C$	$A + B + C$
$6583 + 7845$	$6583 + 10\,305$	$7845 + 10\,305$	$6583 + 7845 + 10\,305$
14 428	16 888	18 150	24 733

Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Somme et différence

Exercice d'approfondissement n° 4.3

Correction

On a : $A = 2778$, $B = 323$ et $C = 2638$.

$A - B$	$A - C$	$C - B$	$A + B + C$
$2778 - 323$	$2778 - 2638$	$2638 - 323$	$2778 + 323 + 2638$
2455	140	2315	5739

Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Somme et différence

Exercice d'approfondissement n° 4.4

Correction

On a : $A = 5256$, $B = 129$ et $C = 468$.

$A - B$	$A - C$	$C - B$	$A + B + C$
$5256 - 129$	$5256 - 468$	$468 - 129$	$5256 + 129 + 468$
5127	4788	339	5853

Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Somme et différence

Exercice d'approfondissement n° 5.1

Résoudre le problème suivant en écrivant les calculs utiles et en faisant des phrases réponses pour chaque étape.

Il y a 24 élèves en sixième A, 25 en sixième B et 23 en sixième C.
Ce matin, il manque 5 élèves en sixième A, 3 en sixième B et 7 en sixième C.

Combien d'élèves de sixième sont présents ce matin au collège ?

Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Problèmes et nombres entiers

Exercice d'approfondissement n° 5.2

Résoudre le problème suivant en écrivant les calculs utiles et en faisant des phrases réponses pour chaque étape.

Il y avait 67 passagers dans le bus ce soir en rentrant à la maison.
Au premier arrêt, 17 sont descendus et 8 nouveaux passagers sont montés.
Au deuxième arrêt, 6 sont descendus et 19 sont montés.
Au troisième arrêt, 23 sont descendus et 14 sont montés.

Combien reste-t-il de passagers dans le bus après le troisième arrêt ?

Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Problèmes et nombres entiers

Exercice d'approfondissement n° 5.3

Résoudre le problème suivant en écrivant les calculs utiles et en faisant des phrases réponses pour chaque étape.

Annika a 45 stylos quatre couleurs de plus que Linus.
Linus a 23 stylos quatre couleurs de moins que Anders.
Maja a 17 stylos quatre couleurs de plus que Anders.
Annika a 73 stylos quatre couleurs.

Combien de stylos quatre couleurs ont-ils à tous les quatre ?

Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Problèmes et nombres entiers

Exercice d'approfondissement n° 5.4

Résoudre le problème suivant en écrivant les calculs utiles et en faisant des phrases réponses pour chaque étape.

Ayaka, Ayumo, Azuki et Azuza ont économisé à tous les quatre 300 €.
Ayaka a 56 € de plus que Azuki.
Azuza a 98 € de moins que Ayumo.
Ayumo a 35 € de plus que Ayaka.

Combien possède chacun des quatre amis ?

Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Problèmes et nombres entiers

Exercice d'approfondissement n° 5.1 — Correction ★

Comme 24 – 5 = 19, il y a 19 élèves présents en sixième A. Comme 25 – 3 = 22, il y a 22 élèves présents en sixième B.
Et 23 – 7 = 16, il y a 16 élèves présents en sixième C. On a 19 + 22 + 16 = 57.

Ce matin, 57 élèves sont présents au collège.

Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Problèmes et nombres entiers

Exercice d'approfondissement n° 5.2 — Correction ★★

On a 67 – 17 = 50 et 50 + 8 = 58. Après le premier arrêt, il reste 58 passagers dans le bus.

On a 58 – 6 = 52 et 52 + 19 = 71. Après le deuxième arrêt, il reste 71 passagers dans le bus.

On a 71 – 23 = 48 et 48 + 14 = 62.

Après le troisième arrêt, il reste 62 passagers dans le bus.

Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Problèmes et nombres entiers

Exercice d'approfondissement n° 5.3 — Correction ★★★

On sait que Annika a 73 stylos. Elle en a 45 de plus que Linus. Or 73 – 45 = 28, Linus a donc 28 stylos.

Linus a 23 stylos de moins que Anders, Anders en a donc 23 de plus soit 28 + 23 = 51.

Maja a 17 stylos de plus que Anders, elle en a 51 + 17 = 68.

À tous les quatre, ils ont 73 + 28 + 51 + 68 = 225 stylos quatre couleurs.

Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Problèmes et nombres entiers

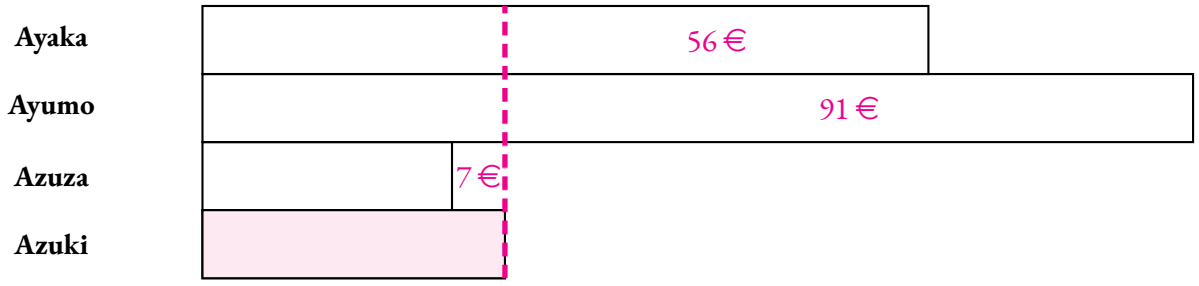
Exercice d'approfondissement n° 5.4 — Correction ★★★★

C'est un problème difficile !

Ayumo a 35 € de plus qu'Ayaka qui a lui même 56 € de plus qu'Azuki.
Comme 35 € +56 € =91 € , Ayumo a 91 € de plus qu'Azuki.

Azuza a 98 € de moins que Ayumo et Ayumo a 91 € de plus qu'Azuki, comme 98 – 91 = 7, Azuza a 7 € de moins qu'Azuki.

Ainsi : Ayaka a 56 € de plus qu'Azuki. Ayumo a 91 € de plus qu'Azuki. Azuza a 7 € de moins qu'Azuki. On ne sait pas combien a Azuki, mais la somme des quatre fait 300 €.
On peut faire le schéma suivant :



En faisant la somme des quatre, on obtient 300 €.
On remarque que si onlève 56 €, 91 € et si on ajoute 7 €, on obtient quatre fois les économies d'Azuki.
Effectuons 56 € + 91 € = 147 €, puis 147 € - 7 € =140 €.
Finalement, 300 € - 140 € =160 € correspond à quatre fois les économies d'Azuki.
Comme 160 € ÷4 = 40 € , Azuki a économisé 40 € .

Finalement, Azuki a 40 €, Ayaka a 40 € +56 € =96 €, Ayumo a 40 € +91 € =131 € et Azuka a 40 € -7 € =33 € .

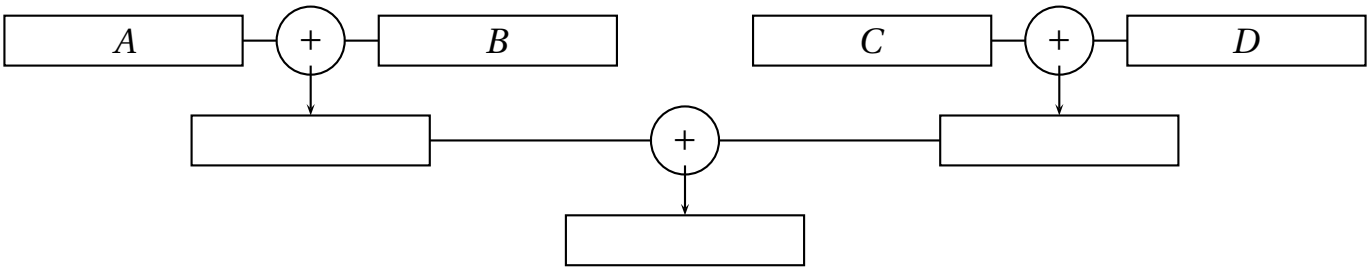
Comme 40 € +96 € +131 € +33 € =300 € , il s'agit bien de la réponse attendue.

Nombres et calculs— Opérations sur les entiers— Problèmes et nombres entiers

Exercice d'approfondissement n° 6.1

Observer le nombre 156 789 098 765
Compléter :

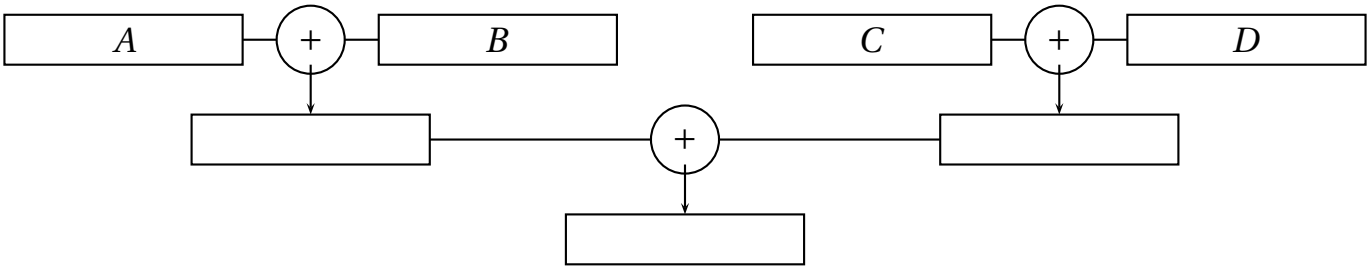
— A est le chiffre des dizaines de milliers ;
— B est le chiffre des unités de millions ;
— C est le chiffre des centaines de milliards ;
— D est le chiffre des centaines.



Exercice d'approfondissement n° 6.2

Observer le nombre 987 675 432 987
Compléter :

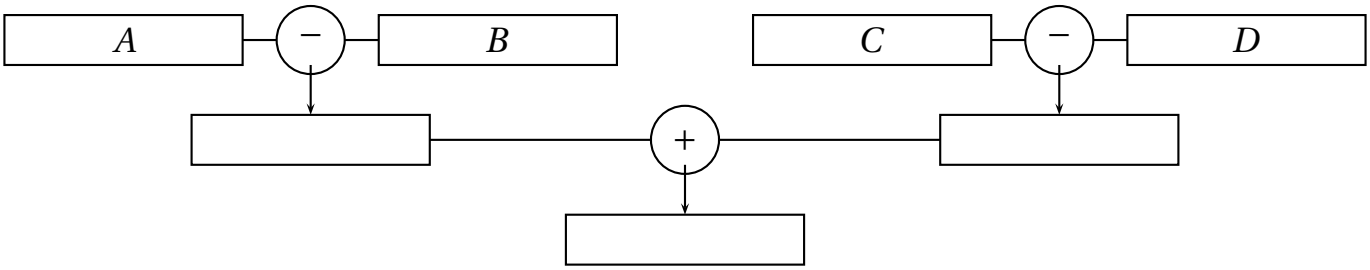
— A est le chiffre des dizaines de milliards ;
— B est le chiffre des centaines de millions ;
— C est le chiffre des unités de milliers ;
— D est le chiffre des centaines de milliers.



Exercice d'approfondissement n° 6.3

Observer le nombre 1 011 011 011
Compléter :

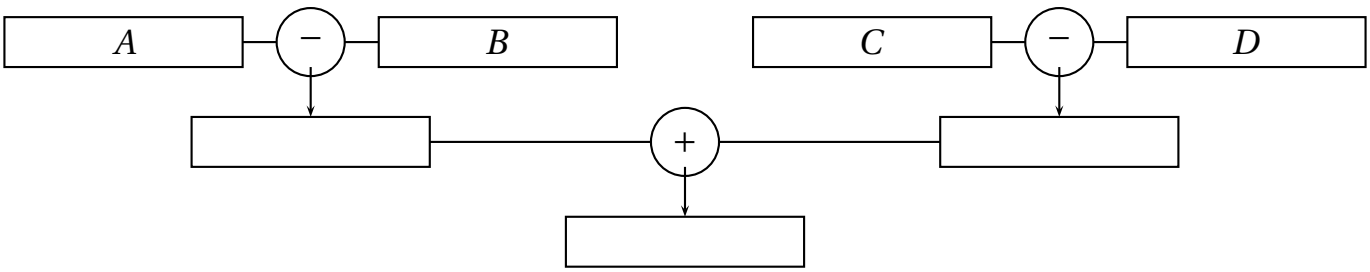
— A est le nombre de dizaines de millions ;
— B est le chiffre des dizaines de millions ;
— C est le nombre de centaines de milliers ;
— D est le chiffre des centaines de milliers.



Exercice d'approfondissement n° 6.4

Observer le nombre 123 456 789 123
Compléter :

— A est le nombre de centaines de milliers ;
— B est le nombre d'unités de millions ;
— C est le nombre de centaines de millions ;
— D est le nombre de centaines de milliards.

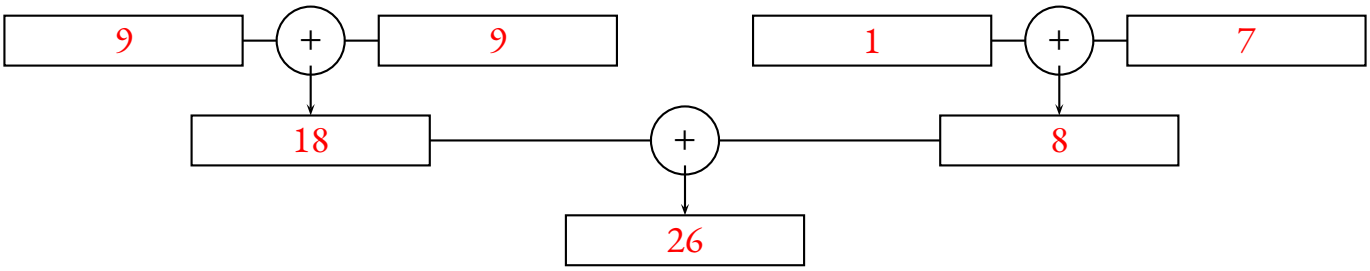


Exercice d'approfondissement n° 6.1

Observer le nombre 156 789 098 765
Compléter :

Correction

— A est le chiffre des dizaines de milliers ;
— B est le chiffre des unités de millions ;
— C est le chiffre des centaines de milliards ;
— D est le chiffre des centaines.



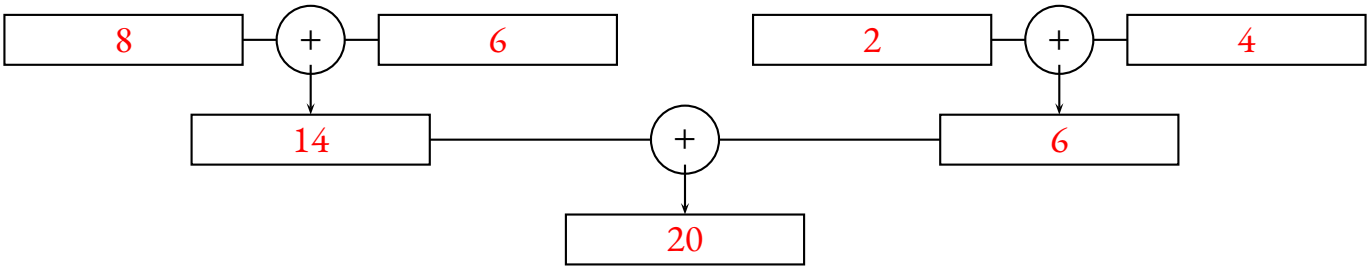
Nombres et calculs— Les nombres entiers— Écriture décimale

Exercice d'approfondissement n° 6.2

Observer le nombre 987 675 432 987
Compléter :

Correction

— A est le chiffre des dizaines de milliards ;
— B est le chiffre des centaines de millions ;
— C est le chiffre des unités de milliers ;
— D est le chiffre des centaines de milliers.



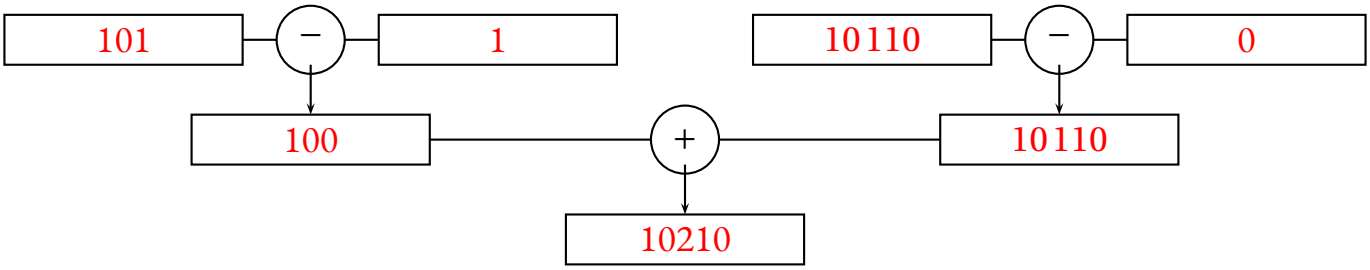
Nombres et calculs— Les nombres entiers— Écriture décimale

Exercice d'approfondissement n° 6.3

Observer le nombre 1 011 011 011
Compléter :

Correction

— A est le nombre de dizaines de millions ; — B est le chiffre des dizaines de millions ; — C est le nombre de centaines de milliers ; — D est le chiffre des centaines de milliers.



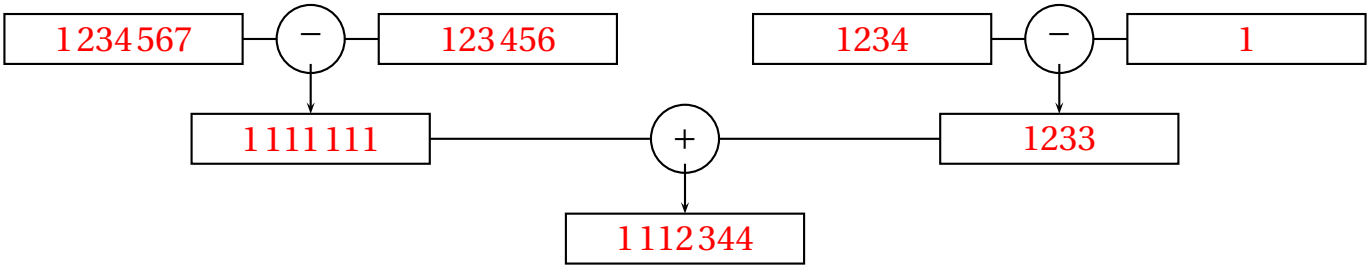
Nombres et calculs— Les nombres entiers— Écriture décimale

Exercice d'approfondissement n° 6.4

Observer le nombre 123 456 789 123
Compléter :

Correction

— A est le nombre de centaines de milliers ;
— B est le nombre d'unités de millions ;
— C est le nombre de centaines de millions ;
— D est le nombre de centaines de milliards.

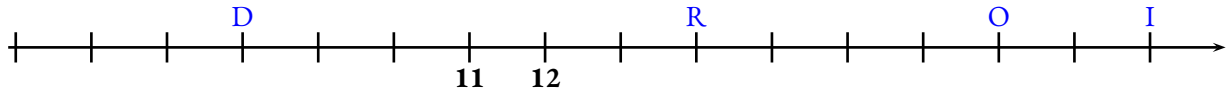


Nombres et calculs— Les nombres entiers— Écriture décimale

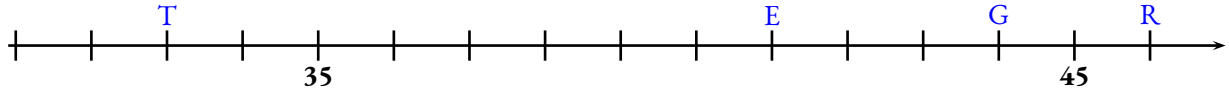
Exercice d'approfondissement n° 7.1

Pour chaque demi-droite graduée, indiquer sous chaque point son abscisse.

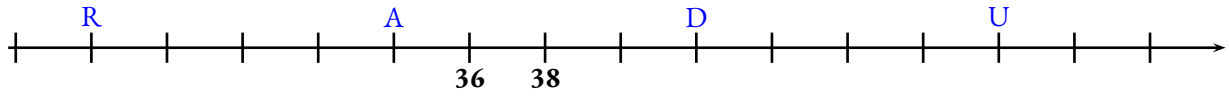
(i)



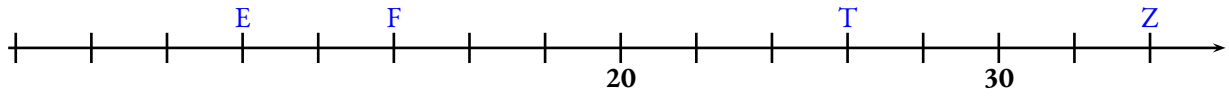
(ii)



(iii)



(iv)

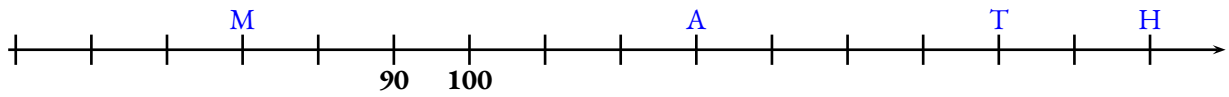


Nombres et calculs— Les nombres entiers— Demi-droite graduée

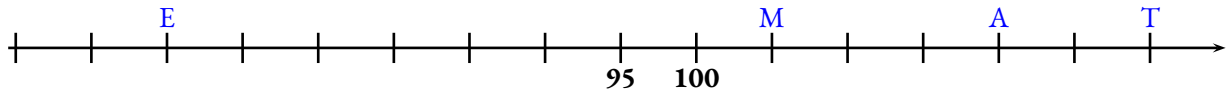
Exercice d'approfondissement n° 7.2

Pour chaque demi-droite graduée, indiquer sous chaque point son abscisse.

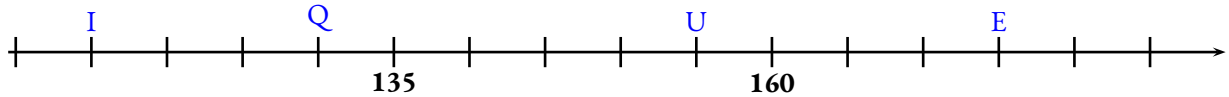
(i)



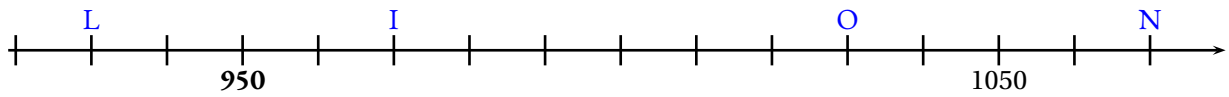
(ii)



(iii)



(iv)

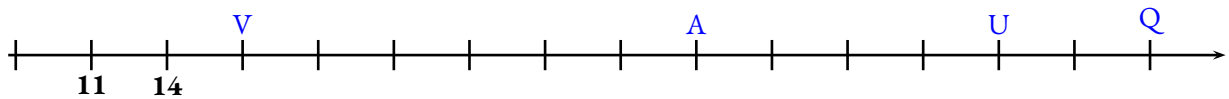


Nombres et calculs— Les nombres entiers— Demi-droite graduée

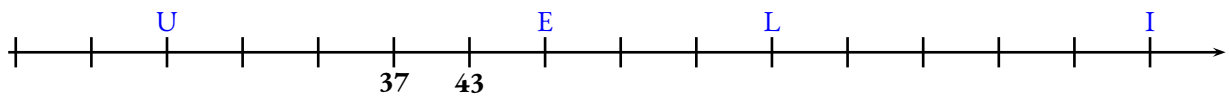
Exercice d'approfondissement n° 7.3

Pour chaque demi-droite graduée, indiquer sous chaque point son abscisse.

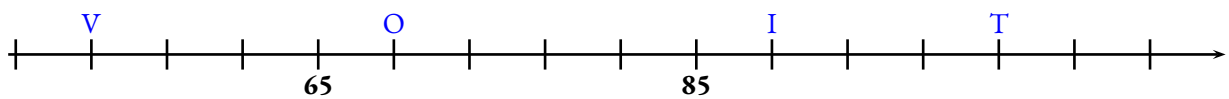
(i)



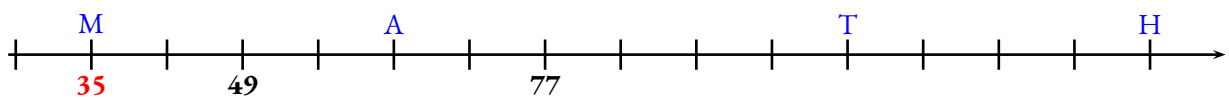
(ii)



(iii)



(iv)

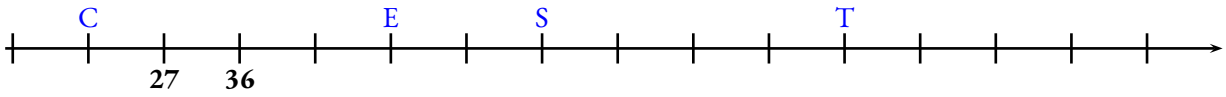


Nombres et calculs— Les nombres entiers— Demi-droite graduée

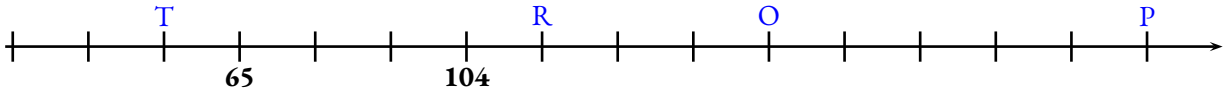
Exercice d'approfondissement n° 7.4

Pour chaque demi-droite graduée, indiquer sous chaque point son abscisse.

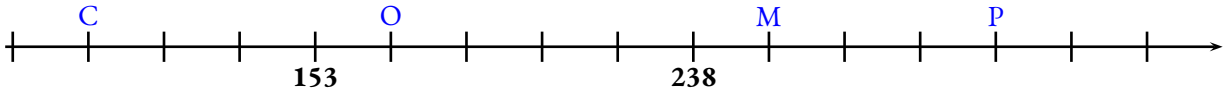
(i)



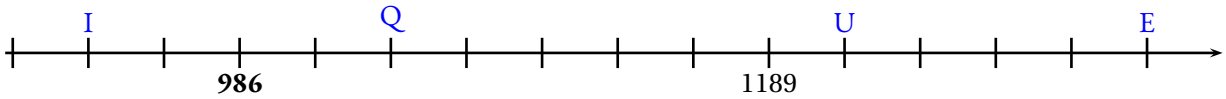
(ii)



(iii)



(iv)

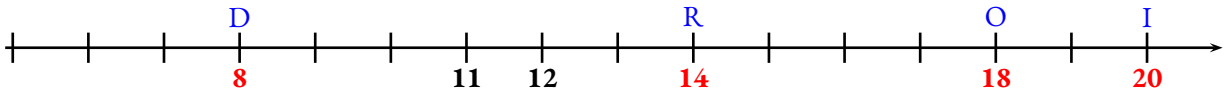


Exercice d'approfondissement n° 7.1

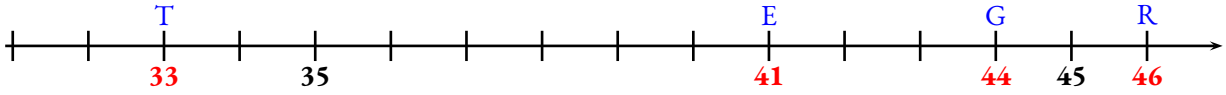
Correction

Pour chaque demi-droite graduée, indiquer sous chaque point son abscisse.

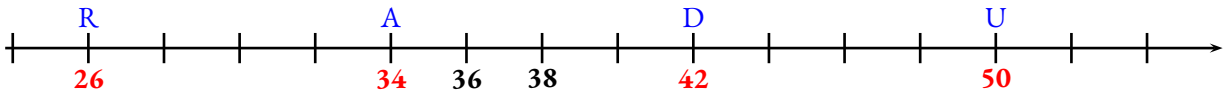
(i)



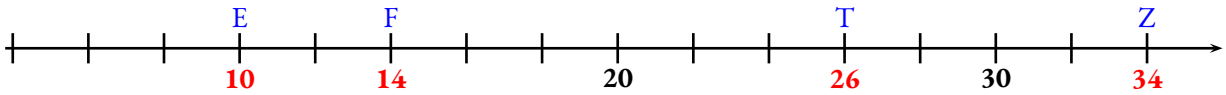
(ii)



(iii)



(iv)

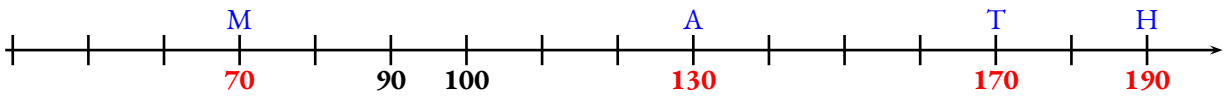


Exercice d'approfondissement n° 7.2

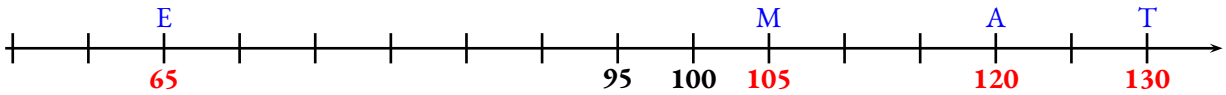
Correction

Pour chaque demi-droite graduée, indiquer sous chaque point son abscisse.

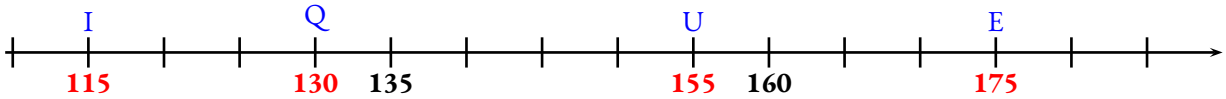
(i)



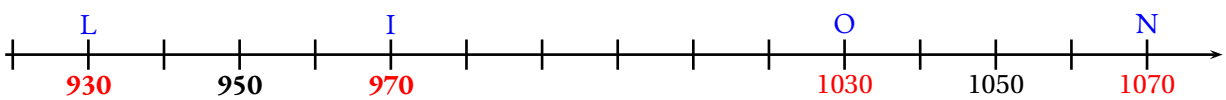
(ii)



(iii)



(iv)

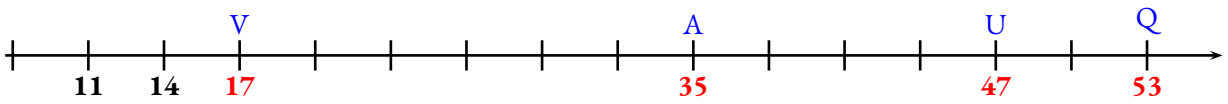


Exercice d'approfondissement n° 7.3

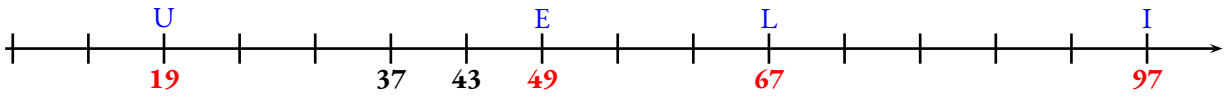
Correction

Pour chaque demi-droite graduée, indiquer sous chaque point son abscisse.

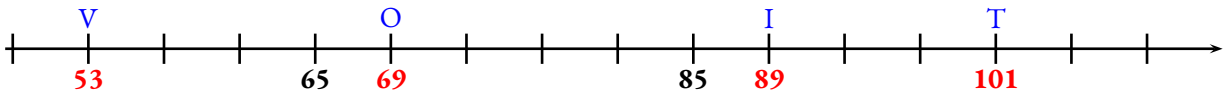
(i)



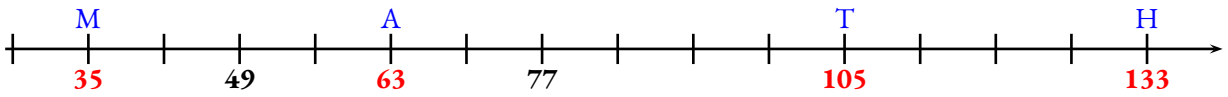
(ii)



(iii)



(iv)



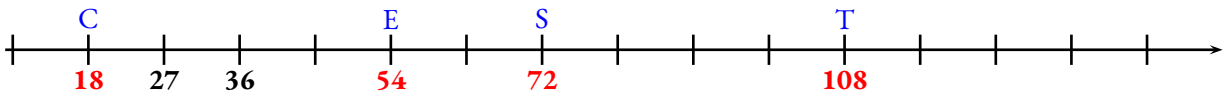
Nombres et calculs— Les nombres entiers— Demi-droite graduée

Exercice d'approfondissement n° 7.4

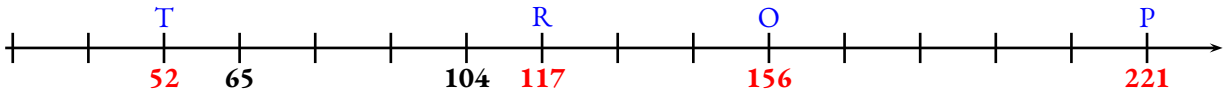
Correction

Pour chaque demi-droite graduée, indiquer sous chaque point son abscisse.

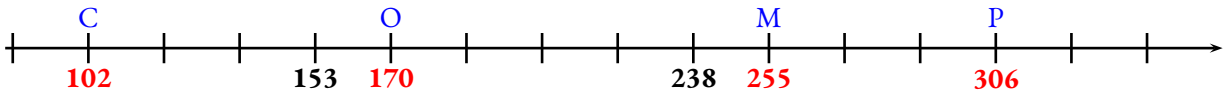
(i)



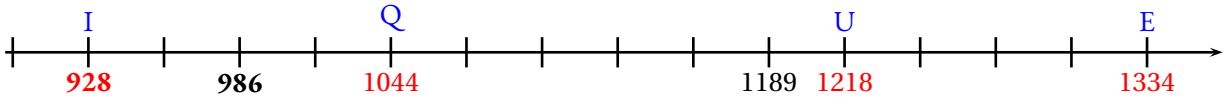
(ii)



(iii)



(iv)



Nombres et calculs— Les nombres entiers— Demi-droite graduée

Exercice d'approfondissement n° 8.1

Les points A, B, C et D sont donnés.

Tracer :

- $[AB]$ en bleu ;
- (CD) en rouge ;
- $[CA)$ en noir ;
- $[BD)$ en vert ;
- (BC) au crayon de papier ;
- $[AD)$ en tirets bleus.

Exercice d'approfondissement n° 8.2

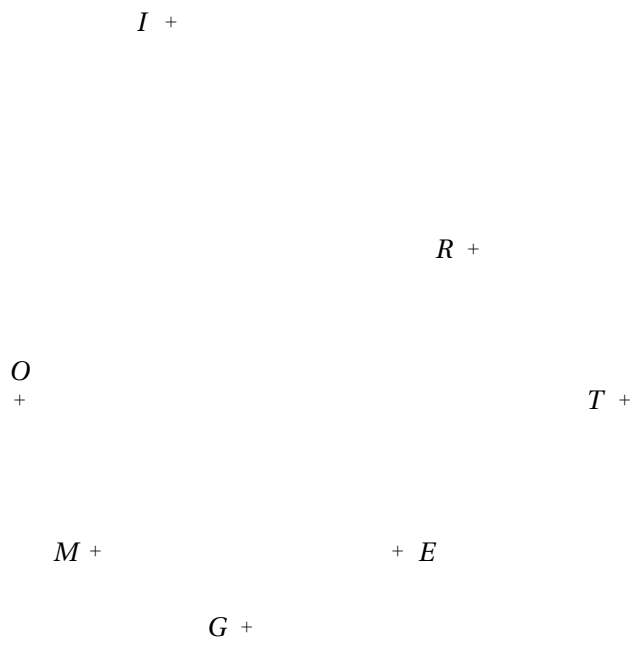
Les points M, A, T, H et S sont donnés.

Tracer :

- $[MA]$ en bleu ;
- (MT) en rouge ;
- $[TA)$ en noir ;
- $[AS)$ en vert ;
- (TH) au crayon de papier ;
- $[MH)$ en tirets bleus ;
- $[ST)$ en tirets rouges ;
- $[SH]$ en tirets noirs ;
- $[HA)$ en tirets verts.

Exercice d'approfondissement n° 8.3

Les points G, E, O, M, I, T et R sont donnés.

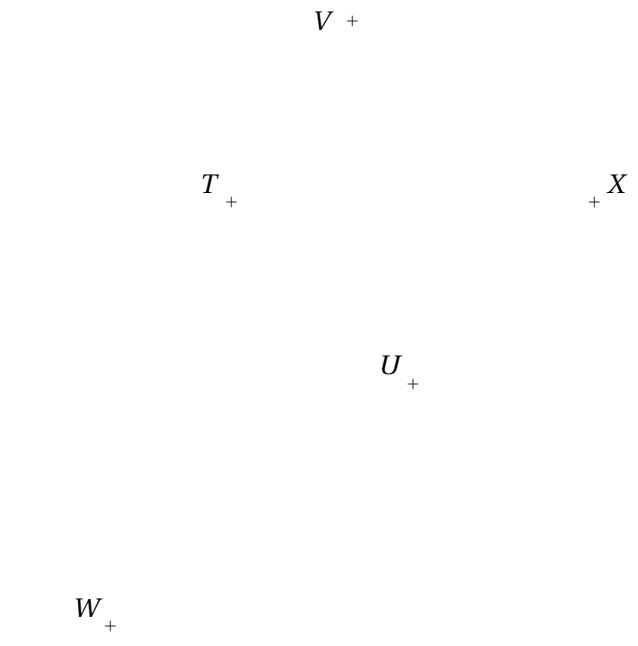


Effectuer le programme de construction :

- (GE) et (OM) sont sécantes en A;
- (GE) et (RT) sont sécantes en B;
- (OR) et (IE) sont sécantes en C;
- (BM) et (IA) sont sécantes en D;
- Tracer $[MD]$ en rouge;
- Tracer (OI) en bleu;
- Tracer $[IM)$ en noir;
- Tracer $[TC)$ en vert;
- Tracer $[IR)$ en tirets rouges;
- Tracer (CD) en tirets bleus;
- Tracer $[RE)$ en tirets verts.

Exercice d'approfondissement n° 8.4

Les points W, Y, X, V, T et U sont donnés.



Effectuer le programme de construction :

- (TX) et (UV) sont sécantes en S;
- (WS) et (XY) sont sécantes en R;
- (RS) et (VX) sont sécantes en Q;
- (XU) et (SY) sont sécantes en P;
- (TV) et (XR) sont sécantes en O;
- Tracer (VR) et $[SP)$ en rouge;
- Tracer $[UP)$ et $|TV)$ en vert;
- Tracer $[UW)$ et $[YW)$ en bleu;
- Tracer $[QX]$, $[VO]$, $[OR]$ et $[TS]$ en noir;
- Tracer $[SU]$ et $[XY]$ en rouge.

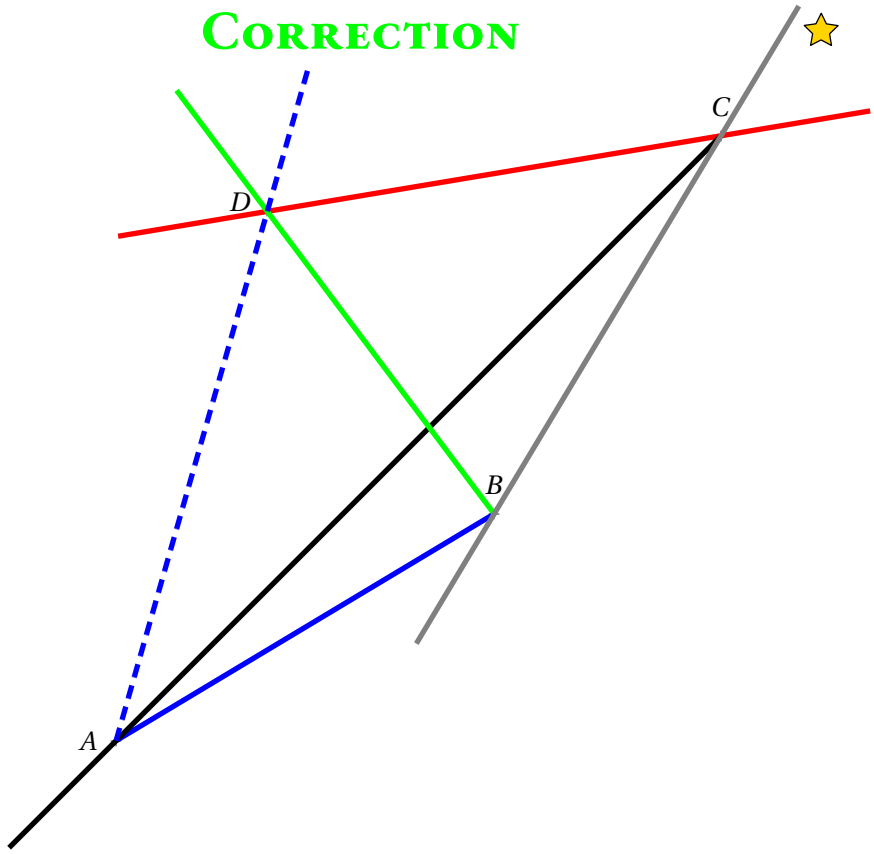
Exercice d'approfondissement n° 8.1

Correction

Les points A, B, C et D sont donnés.

Tracer :

- $[AB]$ en bleu ;
- (CD) en rouge ;
- $[CA)$ en noir ;
- $[BD)$ en vert ;
- (BC) au crayon de papier ;
- $[AD)$ en tirets bleus.



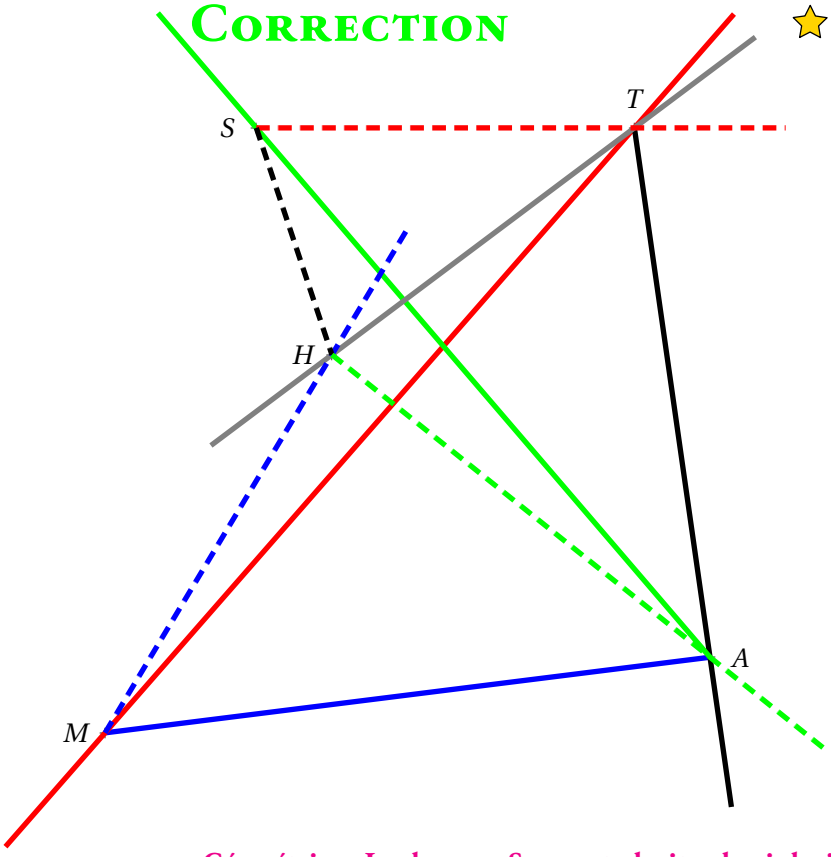
Exercice d'approfondissement n° 8.2

Correction

Les points M, A, T, H et S sont donnés.

Tracer :

- $[MA]$ en bleu ;
- (MT) en rouge ;
- $[TA)$ en noir ;
- $[AS)$ en vert ;
- (TH) au crayon de papier ;
- $[MH)$ en tirets bleus ;
- $[ST)$ en tirets rouges ;
- $[SH]$ en tirets noirs ;
- $[HA)$ en tirets verts.



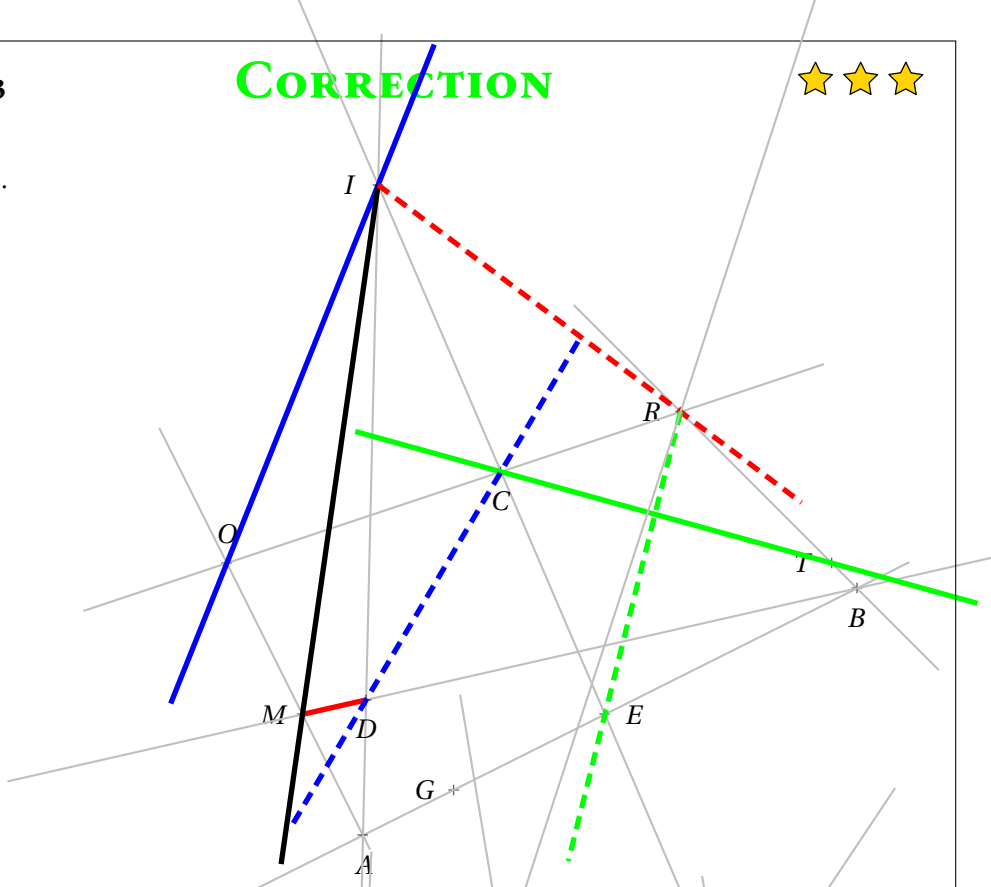
Exercice d'approfondissement n° 8.3

Correction

Les points G, E, O, M, I, T et R sont donnés.

Effectuer le programme de construction :

- (GE) et (OM) sont sécantes en A;
- (GE) et (RT) sont sécantes en B;
- (OR) et (IE) sont sécantes en C;
- (BM) et (IA) sont sécantes en D;
- Tracer $[MD]$ en rouge;
- Tracer (OI) en bleu;
- Tracer $[IM)$ en noir;
- Tracer $[TC)$ en vert;
- Tracer $[IR)$ en tirets rouges;
- Tracer (CD) en tirets bleus;
- Tracer $[RE)$ en tirets verts.



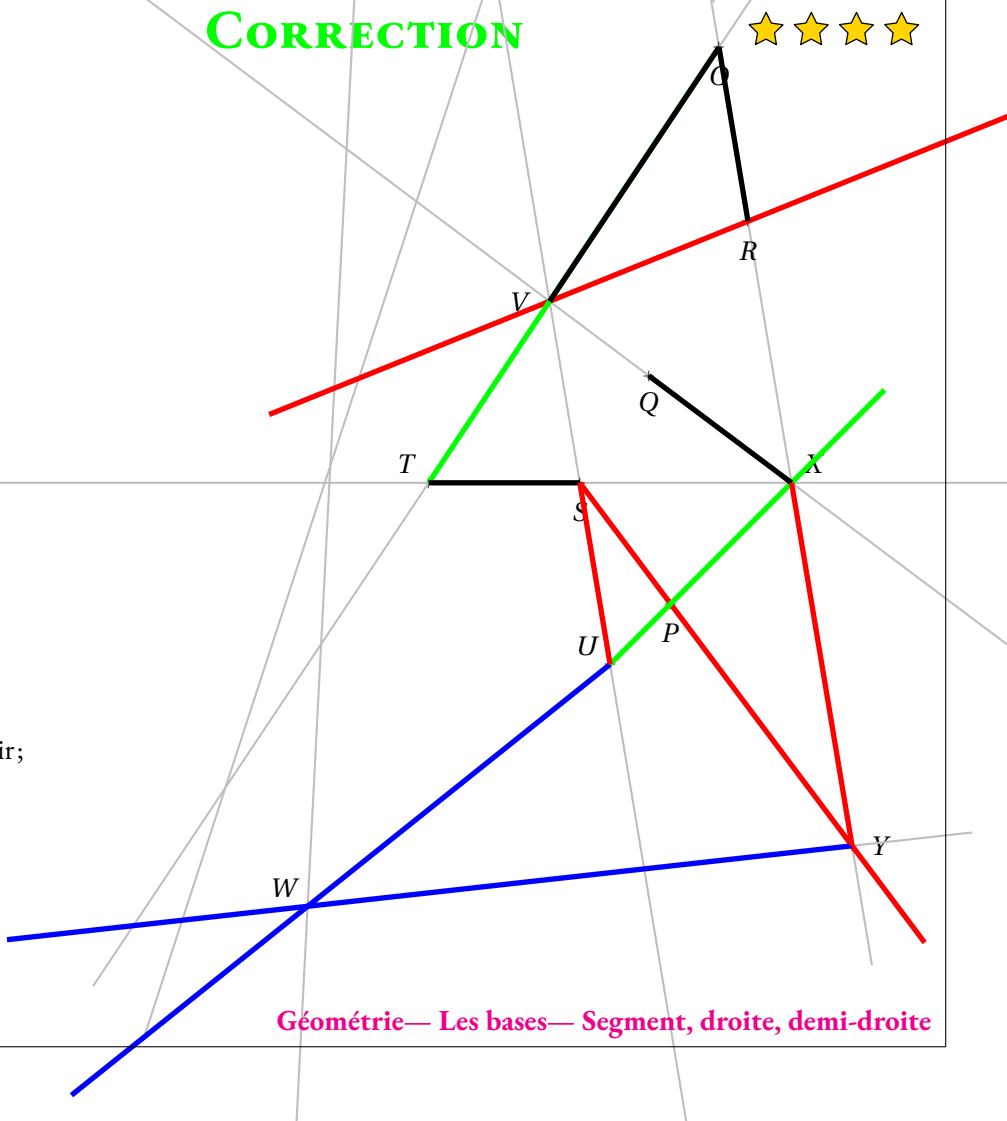
Exercice d'approfondissement n° 8.4

Correction

Les points W, Y, X, V, T et U sont donnés.

Effectuer le programme de construction :

- (TX) et (UV) sont sécantes en S;
- (WS) et (XY) sont sécantes en R;
- (RS) et (VX) sont sécantes en Q;
- (XU) et (SY) sont sécantes en P;
- (TV) et (XR) sont sécantes en O;
- Tracer (VR) et $[SP)$ en rouge;
- Tracer $[UP)$ et $]TV)$ en vert;
- Tracer $[UW)$ et $[YW)$ en bleu;
- Tracer $[QX]$, $[VO]$, $[OR]$ et $[TS]$ en noir;
- Tracer $[SU]$ et $[XY]$ en rouge.



Exercice d'approfondissement n° 9.1

Pour la figure ci-contre, les points A, B, C et D étaient donnés au départ.

Écrire ci-dessous la consigne permettant d'obtenir la figure au complet.

Tracer :

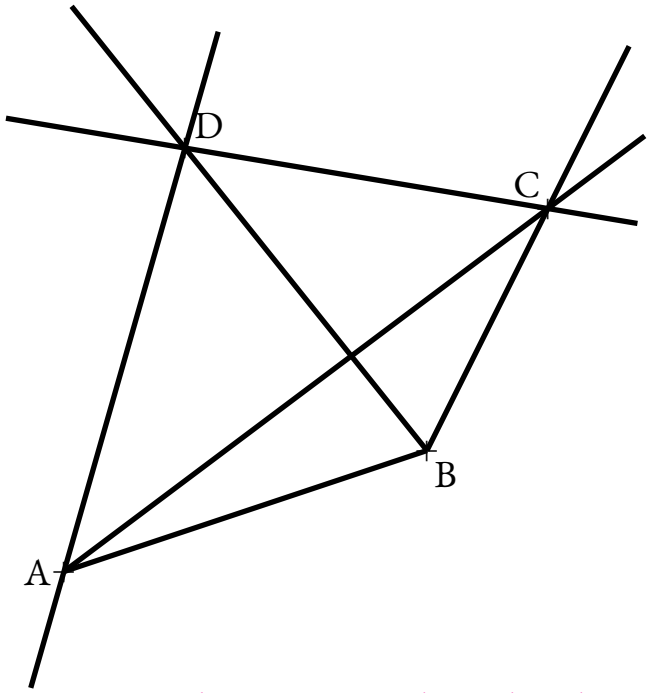
— .....;

— .....;

— .....;

— .....;

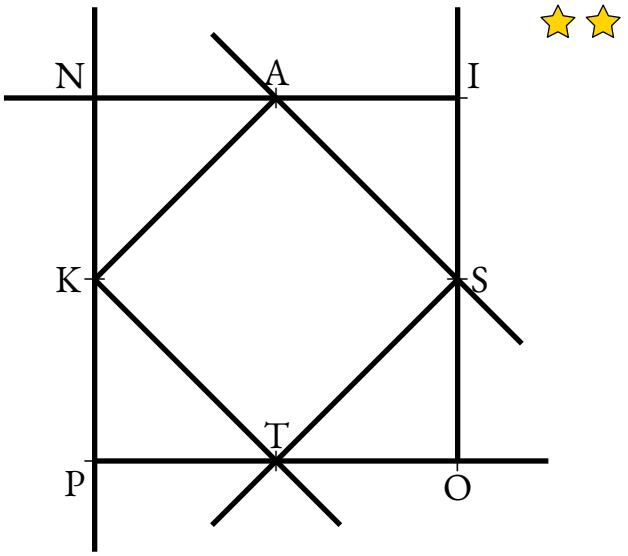
— .....;



Exercice d'approfondissement n° 9.2

Pour la figure ci-contre, les points P, O, I, N, T, S, A, K et I étaient donnés au départ.

Écrire dans votre cahier, la consigne permettant d'obtenir la figure au complet.

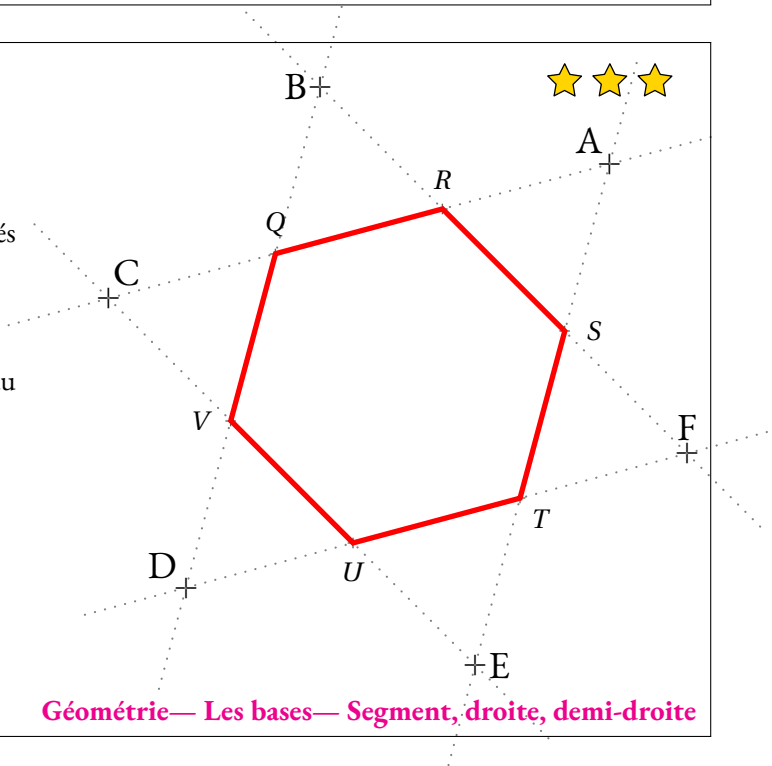


Exercice d'approfondissement n° 9.3

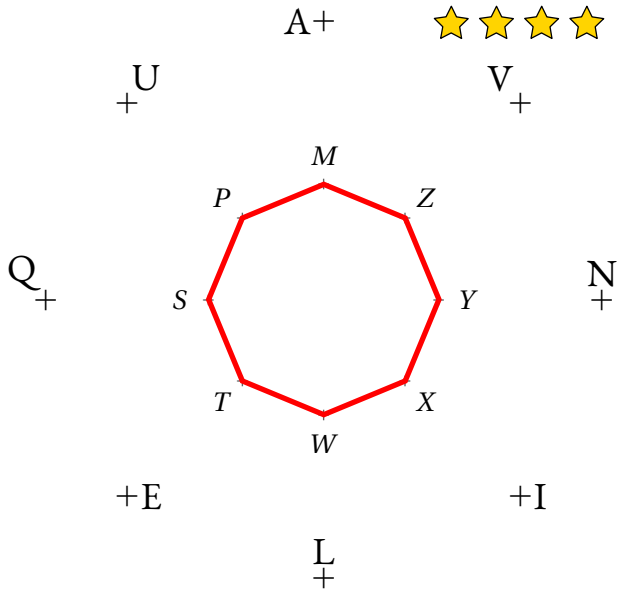
Pour la figure ci-contre, les points A, B, C, D, E, et F étaient donnés au départ.

Écrire dans votre cahier, la consigne permettant d'obtenir la figure au complet.

Les traces de constructions ont été effectuées en pointillés.



Exercice d'approfondissement n° 9.4



Pour la figure ci-contre, les points V, A, U, Q, E, L, I et N étaient donnés au départ.

Écrire dans votre cahier, la consigne permettant d'obtenir la figure au complet.

Les traces de construction ont malheureusement été effacée, il va falloir les retrouver !

Exercice d'approfondissement n° 9.1

Pour la figure ci-contre, les points A, B, C et D étaient donnés au départ.

Écrire ci-dessous la consigne permettant d'obtenir la figure au complet.

Tracer :

— $[AB]$;

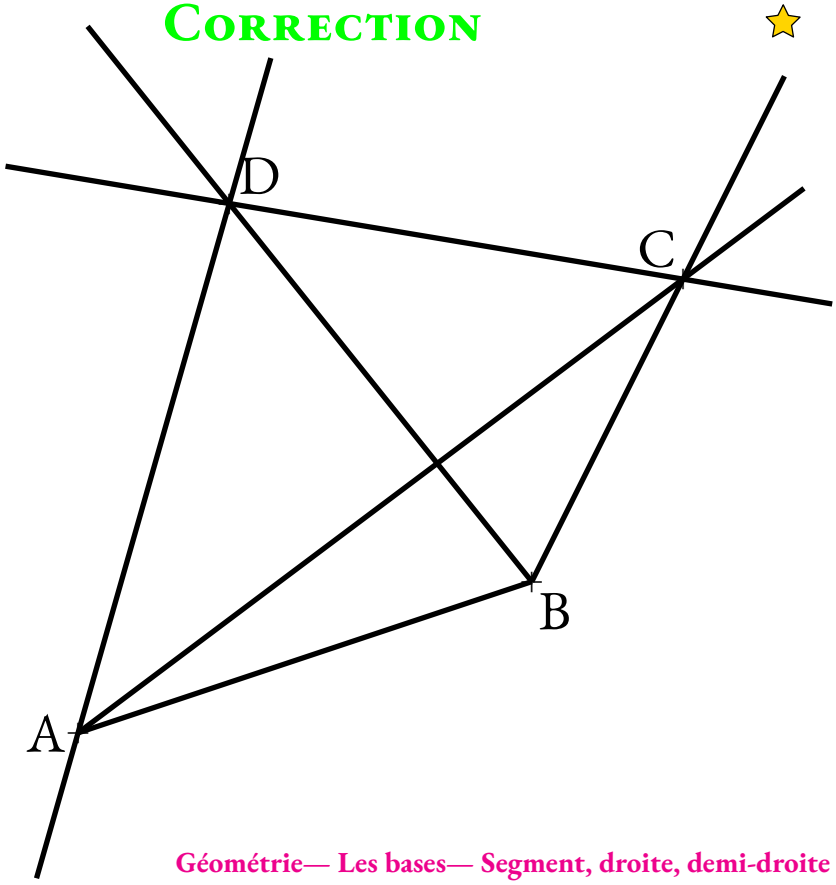
— $[AC)$;

— (AD) ;

— (DC) ;

— $[BC)$

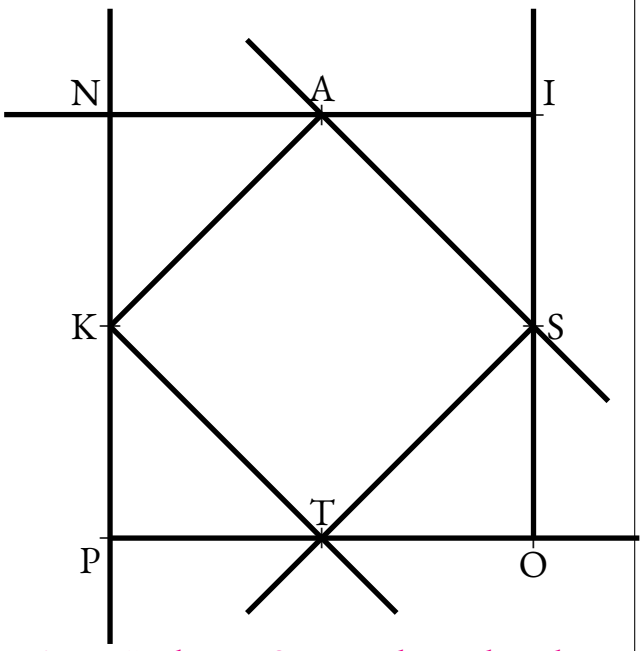
Correction



Exercice d'approfondissement n° 9.2

Correction

Pour la figure ci-contre, les points P, O, I, N, T, S, A et I étaient donnés au départ.



Écrire dans votre cahier, la consigne permettant d'obtenir la figure au complet.

- Tracer $[PO)$;
- Tracer $[OI)$;
- Tracer $[IN)$;
- Tracer (NP) ;
- Tracer $[KA]$;
- Tracer (AS) ;
- Tracer $[ST)$;
- Tracer $[KT)$.

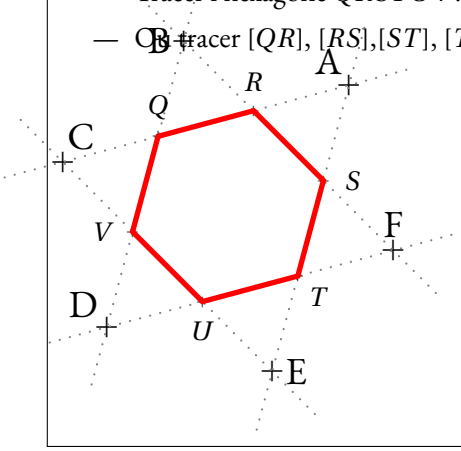
Exercice d'approfondissement n° 9.3

Correction

Pour la figure ci-contre, les points A, B, C, D, E, et F étaient donnés au départ.

Écrire dans votre cahier, la consigne permettant d'obtenir la figure au complet.

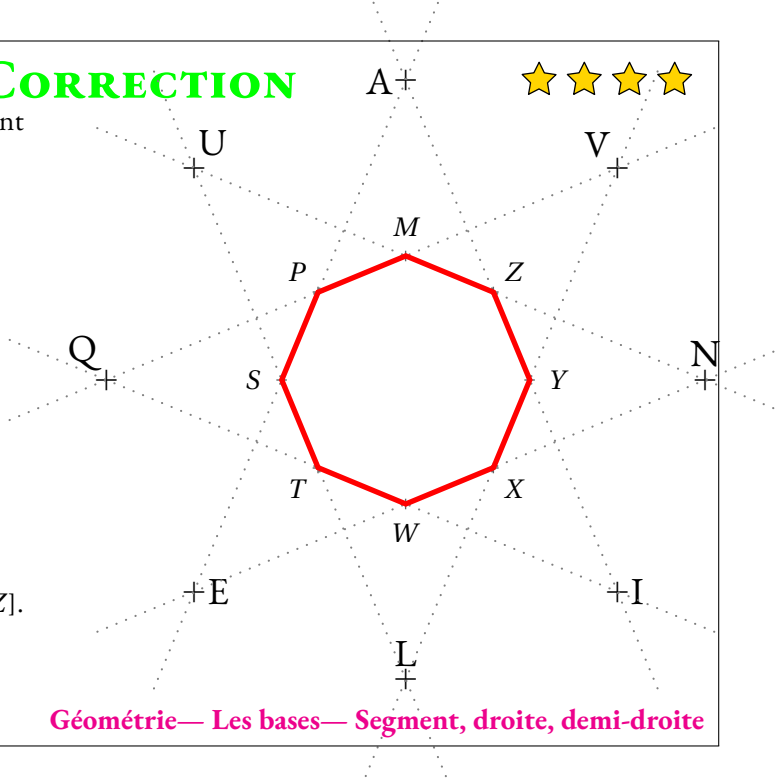
- Les droites (AC) et (BF) sont sécantes en R ;
- Les droites (AC) et (BD) sont sécantes en Q ;
- Les droites (BD) et (CE) sont sécantes en V ;
- Les droites (DE) et (CE) sont sécantes en U ;
- Les droites (DF) et (AE) sont sécantes en T ;
- Les droites (BF) et (AE) sont sécantes en S ;
- Tracer l'hexagone $QRSTUV$.
- Tracer $[QR]$, $[RS]$,$[ST]$, $[TU]$, $[UV]$ et $[VQ]$.



Exercice d'approfondissement n° 9.4

Correction

Pour la figure ci-contre, les points V, A, U, Q, E, L, I et N étaient donnés au départ.

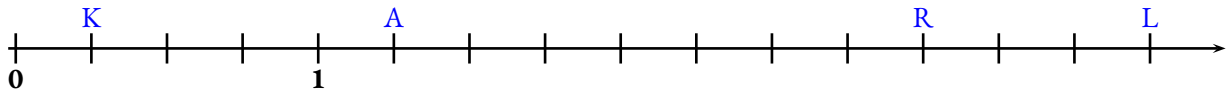


- (AI) et (UN) sont sécantes en Z ;
- (AI) et (VL) sont sécantes en Y ;
- (VL) et (NE) sont sécantes en X ;
- (NE) et (QI) sont sécantes en W ;
- (QI) et (LU) sont sécantes en T ;
- (LU) et (EA) sont sécantes en S ;
- (EA) et (QV) sont sécantes en P ;
- (QV) et (UN) sont sécantes en M ;
- Tracer $[ZY]$, $[YX]$, $[XW]$, $[WT]$, $[TS]$, $[SP]$, $[PM]$ et $[MZ]$.
- Ou encore tracer l'octogone $ZYXWTSPM$.

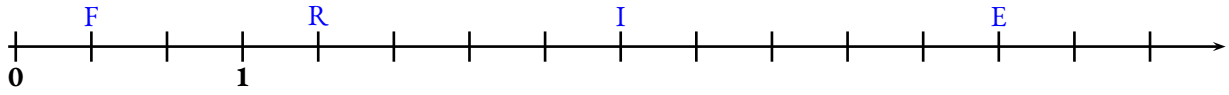
Exercice d'approfondissement n° 10.1

Pour chacune des droites graduées suivantes, indiquer l'abscisse de chacun des points sous la forme d'une fraction puis, quand c'est possible, sous la forme d'une somme d'un nombre entier et d'une fraction.

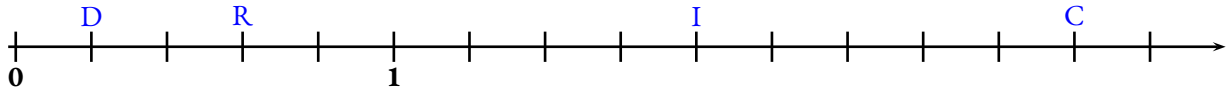
(i)



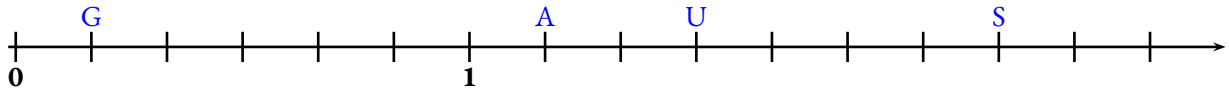
(ii)



(iii)



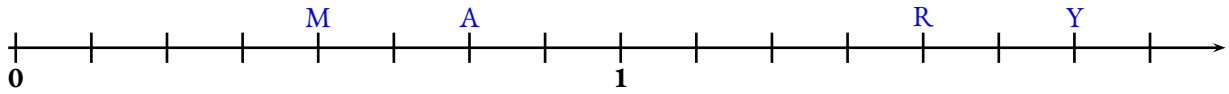
(iv)



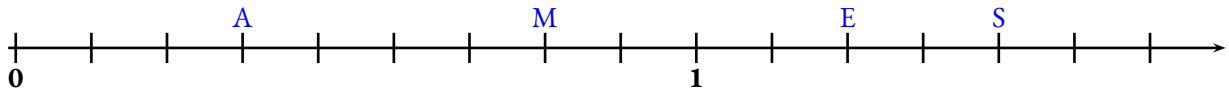
Exercice d'approfondissement n° 10.2

Pour chacune des droites graduées suivantes, indiquer l'abscisse de chacun des points sous la forme d'une fraction puis, quand c'est possible, sous la forme d'une somme d'un nombre entier et d'une fraction.

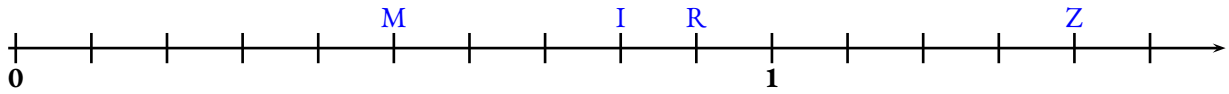
(i)



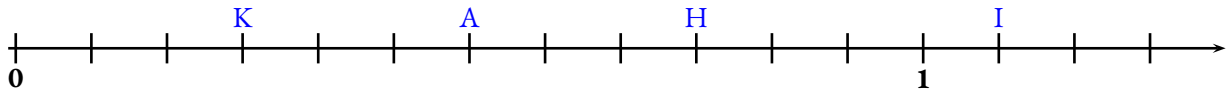
(ii)



(iii)



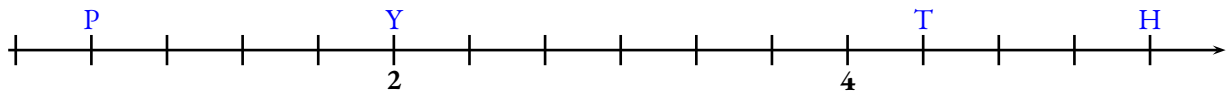
(iv)



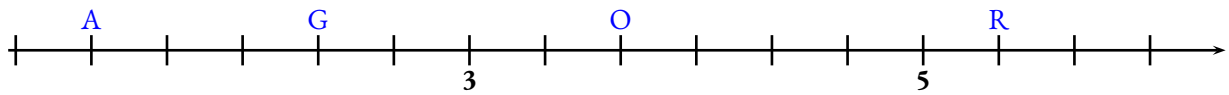
Exercice d'approfondissement n° 10.3

Pour chacune des droites graduées suivantes, indiquer l'abscisse de chacun des points sous la forme d'une fraction puis, quand c'est possible, sous la forme d'une somme d'un nombre entier et d'une fraction.

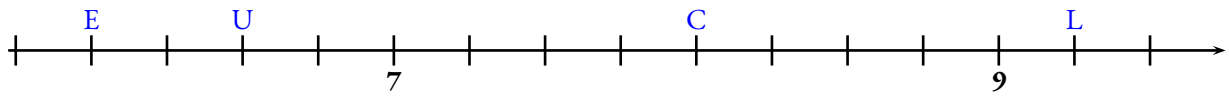
(i)



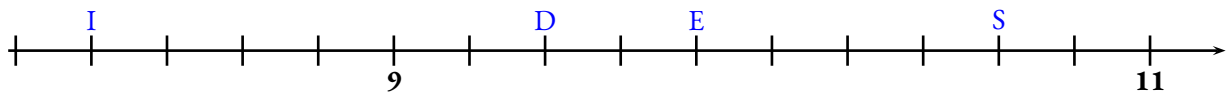
(ii)



(iii)

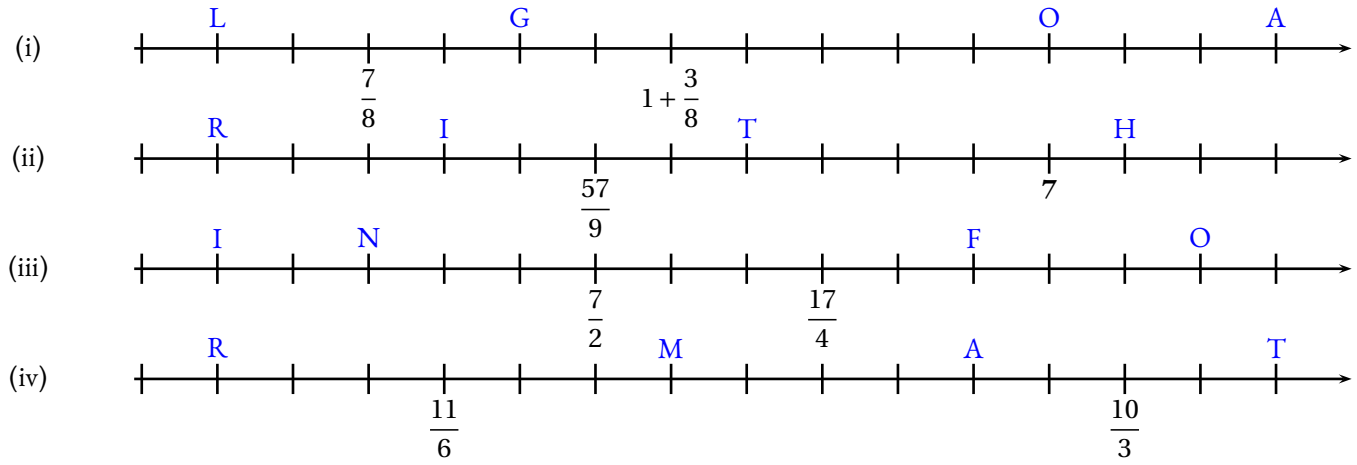


(iv)



Exercice d'approfondissement n° 10.4

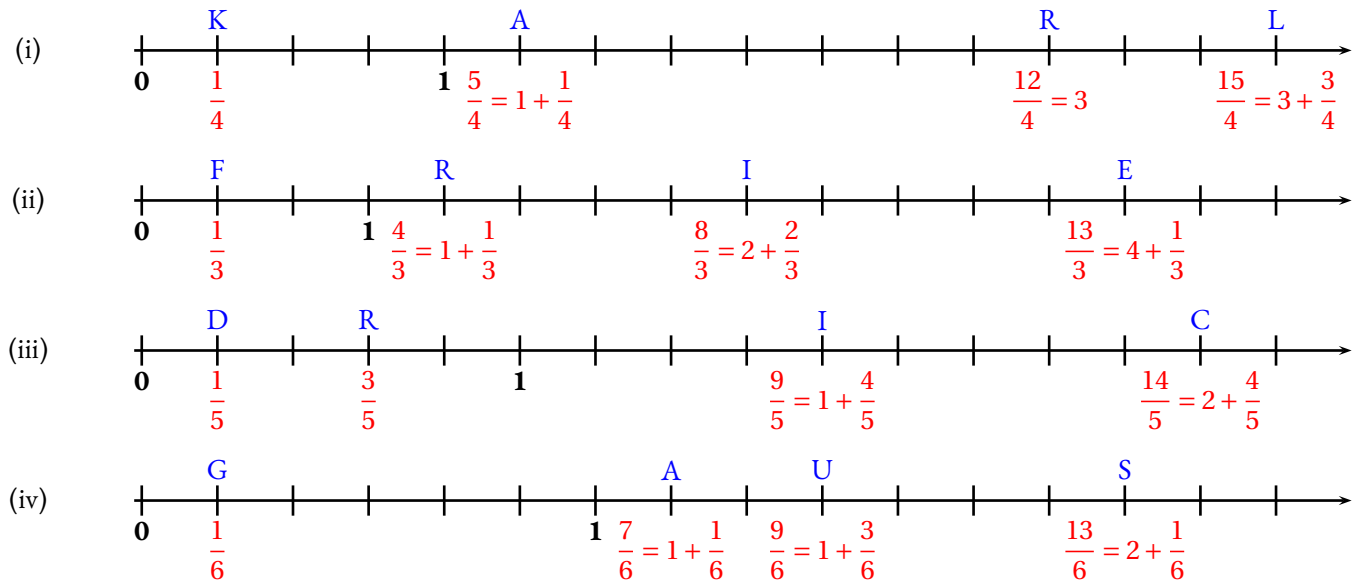
Pour chacune des droites graduées suivantes, indiquer l'abscisse de chacun des points sous la forme d'une fraction puis, quand c'est possible, sous la forme d'une somme d'un nombre entier et d'une fraction.



Exercice d'approfondissement n° 10.1

Correction

Pour chacune des droites graduées suivantes, indiquer l'abscisse de chacun des points sous la forme d'une fraction puis, quand c'est possible, sous la forme d'une somme d'un nombre entier et d'une fraction.



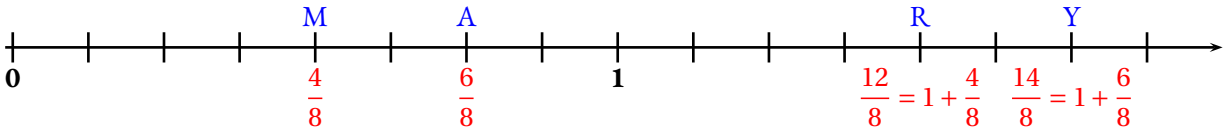
Remarque : $\frac{9}{6}=1+\frac{3}{6}=\frac{3}{2}=1+\frac{1}{2}$

Exercice d'approfondissement n° 10.2

Correction

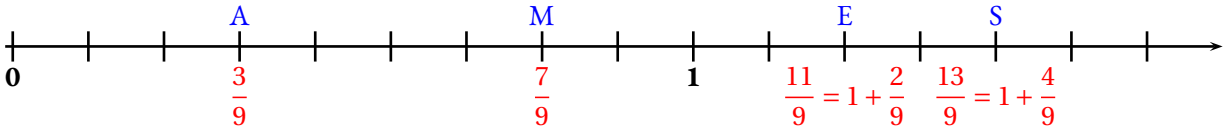
Pour chacune des droites graduées suivantes, indiquer l'abscisse de chacun des points sous la forme d'une fraction puis, quand c'est possible, sous la forme d'une somme d'un nombre entier et d'une fraction.

(i)

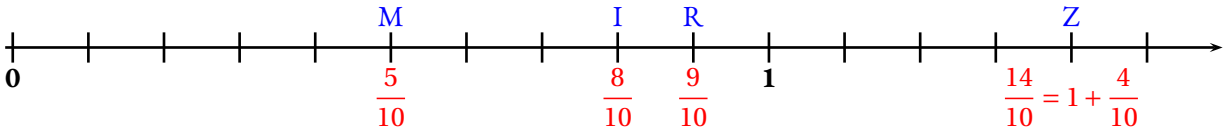


Remarque : $\frac{4}{8} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ — $\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$ — $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

(ii)

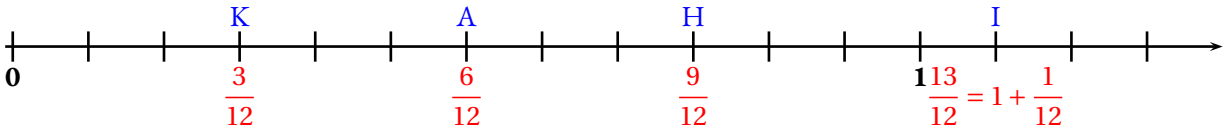


(iii)



Remarque : $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

(iv)



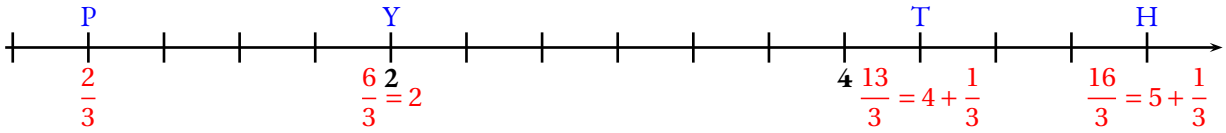
Remarque : $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$

Exercice d'approfondissement n° 10.3

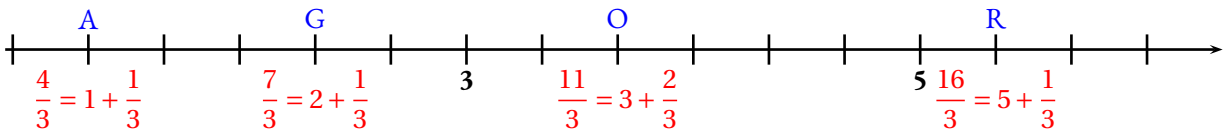
Correction

Pour chacune des droites graduées suivantes, indiquer l'abscisse de chacun des points sous la forme d'une fraction puis, quand c'est possible, sous la forme d'une somme d'un nombre entier et d'une fraction.

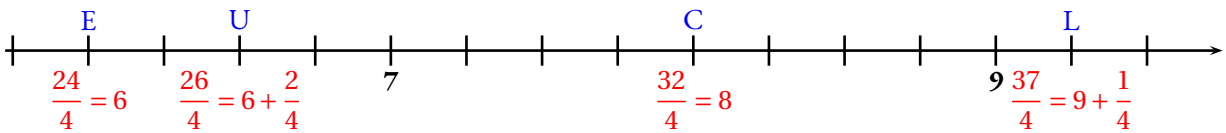
(i)



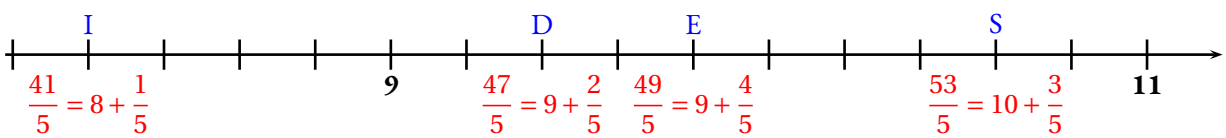
(ii)



(iii)



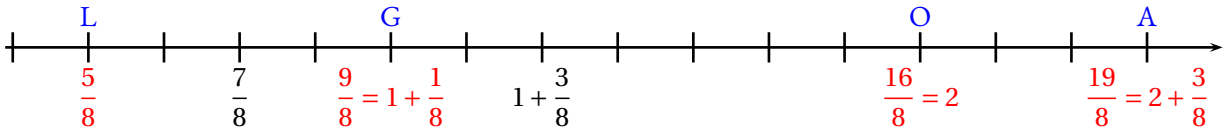
(iv)



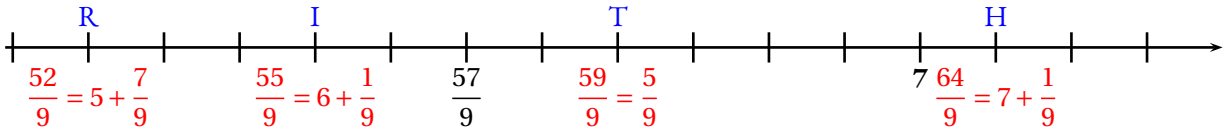
Exercice d'approfondissement n° 10.4 **Correction**

Pour chacune des droites graduées suivantes, indiquer l'abscisse de chacun des points sous la forme d'une fraction puis, quand c'est possible, sous la forme d'une somme d'un nombre entier et d'une fraction.

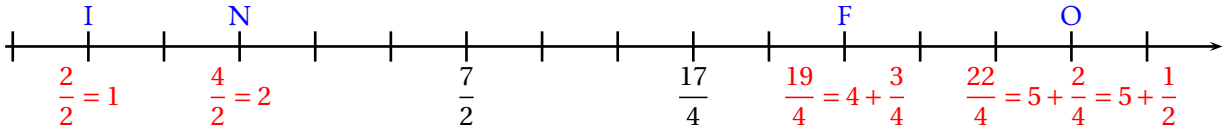
(i)



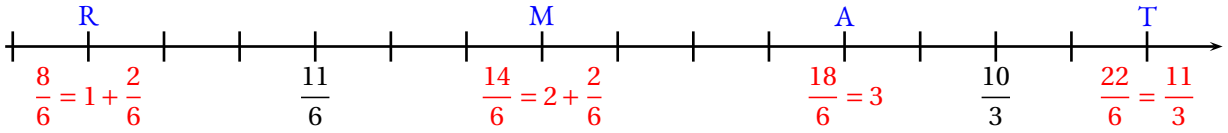
(ii)



(iii)



(iv)



Exercice d'approfondissement n° 11.1

Voici un problème complexe qui demande une lecture attentive de l'énoncé. Soulignez en rouge les mots dont vous ne connaissez pas le sens et encadrez ceux qui vous semblent indispensables pour résoudre le problème. Soulignez en noir la question posée. Soulignez en vert les données numériques et encadrer celles qui sont indispensables pour répondre à la question.
Résolvez ensuite le problème en posant les opérations nécessaires et en faisant une phrase réponse pour chaque calcul effectué.

Mes parents ont deux voitures. Une ZOA de chez STELANAULT, modèle électrique, pour les trajets de tous les jours et une FIOUT 800 de chez RENATIS, un modèle thermique pour le week-end et les vacances. Ma mère est agronome, son bureau est à 6 km de la maison. Elle s'y rend en vélo sauf quand il pleut où elle prend la FIOUT 800. Mon père est ergothérapeute, il se charge de nous emmener au collège et à la crèche, il utilise la ZOA.

En rentrant, mon père est encore en train de maugréer. Il se plaint de passer son temps à recharger la voiture électrique. Il ne comprend pas pourquoi avec 380 km d'autonomie, il a l'impression de devoir la recharger tous les trois ou quatre jours. Je crois qu'il exagère, comme d'habitude...

Le matin, il conduit ma soeur à la crèche à 3 km de la maison puis il me dépose au collège 6 km plus loin. Il se rend alors au travail à 27 km du collège. Le soir il fait le chemin en sens inverse, me récupère au collège, passe à la crèche et rentre à la maison.

À ce rythme là, combien de jours peut-on utiliser notre véhicule électrique sans le recharger ?
Mon père est-il encore en train de bougonner pour rien ?

Nombres et calculs— Problèmes— Énoncés complexes

Exercice d'approfondissement n° 11.2

Voici un problème complexe qui demande une lecture attentive de l'énoncé. Soulignez en rouge les mots dont vous ne connaissez pas le sens et encadrer ceux qui vous semblent indispensables pour résoudre le problème. Soulignez en noir la question posée. Soulignez en vert les données numériques et encadrer celles qui sont indispensables pour répondre à la question.
Résolvez ensuite le problème en posant les opérations nécessaires et en faisant une phrase réponse pour chaque calcul effectué.

Juliette et Kaoutar sont deux joueuses de basket du club des Lakers de Tibaous. Elles jouent toutes les deux au poste de pivot et aiment comparer leurs statistiques. Après cinq matchs du championnat, elles sont en pleine discussion pour savoir laquelle des deux a marqué le plus de points depuis le début de la saison

En lisant ce dialogue, déterminer laquelle des deux a marqué le plus de points depuis le début de saison.

Juliette — *J'ai marqué 12 points lors du premier match.*
Kaoutar — *Moi, j'en ai marqué 5 de plus que toi.*
Juliette — *Oui, mais j'en ai mis le double au deuxième match.*
Kaoutar — *Je n'ai pas joué le deuxième match.*
Juliette — *Le troisième match était difficile, trois points seulement.*
Kaoutar — *J'ai été très forte pour celui-là, le triple de points par rapport au premier.*
Juliette — *Surprenant ! C'est le nombre de points que j'ai marqué au quatrième match.*
Kaoutar — *Tu as été brillante, je n'ai marqué que 19 points pour ce match-là.*
Juliette — *Pour le dernier match, tu en as marqué autant que moi.*
Kaoutar — *C'est vrai, 42 points à toutes les deux !*

Nombres et calculs— Problèmes— Énoncés complexes

Exercice d'approfondissement n° 11.3

Voici un problème complexe qui demande une lecture attentive de l'énoncé. Ssoulignez en rouge les mots dont vous ne connaissez pas le sens et encadrer ceux qui vous semblent indispensables pour résoudre le problème. Ssoulignez en noir la question posée. Ssoulignez en vert les données numériques et encadrer celles qui sont indispensables pour répondre à la question.
Résolvez ensuite le problème en posant les opérations nécessaires et en faisant une phrase réponse pour chaque calcul effectué.

Léa, Aya, Samuel, Ilhan et moi avons décidé de fêter Halloween. Léa et Aya ont le même âge, elles ont un an de plus que Samuel et moi. Ilhan est le plus jeune, seulement six ans, c'est le petit frère de Léa qui vient d'avoir treize ans. Au dernier moment, alors que nous sommes déguisés et effrayants, la mère de Léa interdit à Ilhan de sortir pour chercher des bonbons avec nous, il est trop petit pour se balader le soir. Nous partons donc tous les quatre pour faire peur et jeter des sorts aux voisins du quartier.

Après une heure de porte à porte, nous nous partageons notre butin. Nous avons reçu vingt Malabours, trente-deux Corambars, cinquante fraises Tagadou, trente-six crocodiles Hariba et dix-huit rouleaux de réglisse. Nous effectuons le partage avant de rentrer à la maison.

Aya a pris huit bonbons de chaque sorte et aucun réglisse puisqu'elle les déteste. En ce qui me concerne, je n'aime pas les Malabours, j'ai pris huit bonbons que j'aime de chaque sorte. Samuel n'est pas très gourmand, mais il aime tout. Il prend six bonbons de chaque sorte pour lui. Léa prend ensuite le reste et elle nous promet de partager équitablement avec son frère qui est resté à la maison

Qui de nous cinq a eu le plus de bonbons ?

Nombres et calculs— Problèmes— Énoncés complexes

Exercice d'approfondissement n° 11.4

Voici un problème complexe qui demande une lecture attentive de l'énoncé. Ssoulignez en rouge les mots dont vous ne connaissez pas le sens et encadrer ceux qui vous semblent indispensables pour résoudre le problème. Ssoulignez en noir la question posée. Ssoulignez en vert les données numériques et encadrer celles qui sont indispensables pour répondre à la question.
Résolvez ensuite le problème en posant les opérations nécessaires et en faisant une phrase réponse pour chaque calcul effectué.

Le 22 novembre 2023, nous avons fêté les 97 ans de Marius, mon arrière-grand-père. Malgré son âge, il est toujours en forme et il adore nous raconter des histoires. Il est loin d'être cacochyme, il a même une bonne mémoire, mais comme il est malicieux, il faut se méfier quand il se lance dans le récit de ses aventures, tout n'est pas toujours vrai ! D'ailleurs, le jour de son anniversaire, il a prétendu que son arrière-grand-père avait connu Napoléon. Il venait de voir au cinéma le dernier film de Ridley Scott au sujet de l'Empereur Napoléon Bonaparte. Marius est un véritable cinéphile, il est incollable sur le cinéma anglo-saxon !

Mon cousin germain, Antoine, pense que Marius confond Napoléon Bonaparte, Napoléon I^{er}, avec Louis-Napoléon Bonaparte dit Napoléon III. Antoine a-t-il raison ? Marius nous a-t-il encore raconté des carabistouilles ? Répondre à ces questions en utilisant les informations ci-dessous.

En nous renseignant un peu, auprès de ma grand-mère Henriette, la mémoire de la famille, nous avons appris que Jules, le père de mon arrière-grand-père, avait 42 ans quand Marius est né. Le grand-père de Jules avait 58 ans quand le père de Marius est venu au monde.
En consultant Wikipédia, nous avons lu que Napoléon Bonaparte était né en en 1769 à Ajacio et qu'il était mort à 52 ans sur l'île de Saint-Hélène. Napoléon III était le neveu de Napoléon Bonaparte. Il est devenu le premier président de la République française à l'âge de 40 ans. Il est mort en 1873, 25 ans plus tard.

Nombres et calculs— Problèmes— Énoncés complexes

Exercice d'approfondissement n° 11.1

Correction

Mes parents ont deux voitures. Une ZOA de chez STELANAULT, modèle électrique, pour les trajets de tous les jours et une FIOUT 800 de chez RENATIS, un modèle thermique pour le week-end et les vacances. Ma mère est agronome, son bureau est à 6 km de la maison. Elle s'y rend en vélo sauf quand il pleut où elle prend la FIOUT 800. Mon père est ergothérapeute, il se charge de nous emmener au collège et à la crèche, il utilise la ZOA.

En rentrant, mon père est encore en train de maugréer. Il se plaint de passer son temps à recharger la voiture électrique. Il ne comprend pas pourquoi avec 380 km d'autonomie, il a l'impression de devoir la recharger tous les trois ou quatre jours. Je crois qu'il exagère, comme d'habitude...

Le matin, il conduit ma soeur à la crèche à 3 km de la maison puis il me dépose au collège 6 km plus loin. Il se rend alors au travail à 27 km du collège. Le soir il fait le chemin en sens inverse, me récupère au collège, passe à la crèche et rentre à la maison.

À ce rythme là, combien de jours peut-on utiliser notre véhicule électrique sans le recharger ?
Mon père est-il encore en train de bougonner pour rien ?

Mon père parcourt $3\,\text{km} + 6\,\text{km} + 27\,\text{km} = 36\,\text{km}$ le matin et autant le soir, soit $72\,\text{km}$ par jour.
La ZOA a 380 km d'autonomie.
$4 \times 72\,\text{km} = 288\,\text{km}$
$5 \times 72\,\text{km} = 360\,\text{km}$
Mon père peut rouler 5 jours, soit une semaine entière, puisque la voiture ne sert pas le week-end, sans recharger la ZOA. Il exagère encore !

Nombres et calculs— Problèmes— Énoncés complexes

Exercice d'approfondissement n° 11.2 **Correction** ★★

Juliette et Kaoutar sont deux joueuses de basket du club des Lakers de Tibaous. Elles jouent toutes les deux au poste de pivot et aiment comparer leurs statistiques. Après cinq matchs du championnat, elles sont en pleine discussion pour savoir laquelle des deux a marqué le plus de points depuis le début de la saison

En lisant ce dialogue, déterminer laquelle des deux a marqué le plus de points depuis le début de saison.

Juliette — *J'ai marqué 12 points lors du premier match.*

Kaoutar — *Moi, j'en ai marqué 5 de plus que toi.*

Juliette — *Oui, mais j'en ai mis le double au deuxième match.*

Kaoutar — *Je n'ai pas joué le deuxième match.*

Juliette — *Le troisième match était difficile, trois points seulement.*

Kaoutar — *J'ai été très forte pour celui-là, le triple de points par rapport au premier.*

Juliette — *Surprenant ! C'est le nombre de points que j'ai marqué au quatrième match.*

Kaoutar — *Tu as été brillante, je n'ai marqué que 19 points pour ce match-là.*

Juliette — *Pour le dernier match, tu en as marqué autant que moi.*

Kaoutar — *C'est vrai, 42 points à toutes les deux !*

- Premier match
  - Juliette a marqué 12 points ;
  - Kaoutar 12 + 5 = 17 points.
- Deuxième match
  - Juliette a marqué 2 × 12 points = 24 points. Elle en est à 12 + 24 = 36 points.
  - Kaoutar n'a rien marqué. Elle reste à 17 points.
- Troisième match
  - Juliette a marqué 3 points. Elle passe à 39 points.
  - Kaoutar a marqué 3 × 17 = 51 points. Elle passe à 68 points.
- Quatrième match
  - Juliette a marqué 51 points. Elle passe à 90 points.
  - Kaoutar a marqué 19 points. Elle passe à 87 points.
- Cinquième match
  - Juliette a marqué 21 points. Elle passe à 111 points.
  - Kaoutar a marqué 21 points. Elle passe à 108 points.

C'est Juliette qui gagne sur ce début de la saison.

Exercice d'approfondissement n° 11.3 — Correction ★★★

Léa, Aya, Samuel, Ilhan et moi avons décidé de fêter Halloween. Léa et Aya ont le même âge, elles ont un an de plus que Samuel et moi. Ilhan est le plus jeune, seulement six ans, c'est le petit frère de Léa qui vient d'avoir treize ans. Au dernier moment, alors que nous sommes déguisés et effrayants, la mère de Léa interdit à Ilhan de sortir pour chercher des bonbons avec nous, il est trop petit pour se balader le soir. Nous partons donc tous les quatre pour faire peur et jeter des sorts aux voisins du quartier.

Après une heure de porte à porte, nous nous partageons notre butin. Nous avons reçu vingt Malabours, trente-deux Corambars, cinquante fraises Tagadou, trente-six crocodiles Hariba et dix-huit rouleaux de réglisse. Nous effectuons le partage avant de rentrer à la maison.

Aya a pris huit bonbons de chaque sorte et aucun réglisse puisqu'elle les déteste. En ce qui me concerne, je n'aime pas les Malabours, j'ai pris huit bonbons que j'aime de chaque sorte. Samuel n'est pas très gourmand, mais il aime tout. Il prend six bonbons de chaque sorte pour lui. Léa prend ensuite le reste et elle nous promet de partager équitablement avec son frère qui est resté à la maison

Qui de nous cinq a eu le plus de bonbons ?

Au départ, il y a 20 Malabours, 32 Corambars, 50 fraises Tagadou, 36 crocodiles Hariba et 18 rouleaux de réglisse.
Après que Aya a pris sa part il reste : 12 Malabours, 24 Corambars, 42 fraises Tagadou, 28 crocodiles Hariba et 18 rouleaux de réglisse.
Je prends ensuite ma part, il reste : 12 Malabours, 16 Corambars, 34 fraises Tagadou, 20 crocodiles Hariba et 10 rouleaux de réglisse.
Samuel se sert, il reste : 6 Malabours, 10 Corambars, 28 fraises Tagadou, 14 crocodiles Hariba et 4 rouleaux de réglisse.
Léa garde la moitié pour elle et l'autre pour son frère. Il aura : 3 Malabours, 5 Corambars, 14 fraises Tagadou, 7 crocodiles Hariba et 2 rouleaux de réglisse.

Aya a pris 32 bonbons. J'en ai eu 32. Samuel 30, Léa et Ilhan en ont 31.
Aya et moi avons eu le plus de bonbons.

Nombres et calculs— Problèmes— Énoncés complexes

Exercice d'approfondissement n° 11.4 — Correction ★★★★

Le 22 novembre 2023, nous avons fêté les 97 ans de Marius, mon arrière-grand-père. Malgré son âge, il est toujours en forme et il adore nous raconter des histoires. Il est loin d'être cacochyme, il a même une bonne mémoire, mais comme il est malicieux, il faut se méfier quand il se lance dans le récit de ses aventures, tout n'est pas toujours vrai ! D'ailleurs, le jour de son anniversaire, il a prétendu que son arrière-grand-père avait connu Napoléon. Il venait de voir au cinéma le dernier film de Ridley Scott au sujet de l'Empereur Napoléon Bonaparte. Marius est un véritable cinéphile, il est incollable sur le cinéma anglo-saxon !

Mon cousin germain, Antoine, pense que Marius confond Napoléon Bonaparte, Napoléon I^{er}, avec Louis-Napoléon Bonaparte dit Napoléon III. Antoine a-t-il raison ? Marius nous a-t-il encore raconté des carabistouilles ? Répondre à ces questions en utilisant les informations ci-dessous.

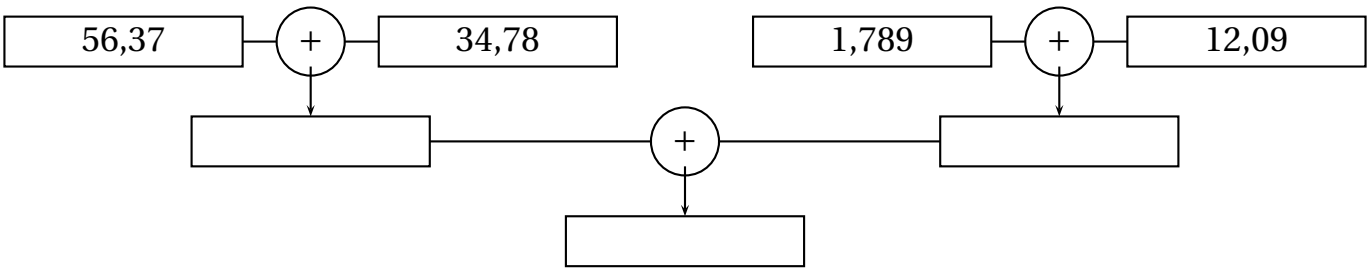
En nous renseignant un peu, auprès de ma grand-mère Henriette, la mémoire de la famille, nous avons appris que Jules, le père de mon arrière-grand-père, avait 42 ans quand Marius est né. Le grand-père de Jules avait 58 ans quand le père de Marius est venu au monde.
En consultant Wikipédia, nous avons lu que Napoléon Bonaparte était né en en 1769 à Ajacio et qu'il était mort à 52 ans sur l'île de Saint-Hélène. Napoléon III était le neveu de Napoléon Bonaparte. Il est devenu le premier président de la République française à l'âge de 40 ans. Il est mort en 1873, 25 ans plus tard.

Le 22 novembre 2023, Marius a 97 ans. Comme 2023-97=1926, il est donc né en 1926.
En 1926, son père Jules a 42 ans, comme 1926-42=1884, Jules est donc né en 1884.
Comme 1884-58=1826, le grand-père de Jules, l'arrière grand-père de Marius, est donc né en 1826.
Napoléon Bonaparte était mort en 1826, en effet 1769+52=1821, il est décédé en 1821.
Napoléon III est mort en 1873, il avait 40+25=65 ans.
Comme 1873-65=1808, Napoléon III est né en 1808.
Ainsi, Napoléon III avait que 18 ans en 1826 quand l'arrière-grand-père de Marius est né. Il a donc bien confondu Napoléon Bonaparte et Napoléon III en racontant son histoire. A-t-il fait exprès ?

Nombres et calculs— Problèmes— Énoncés complexes

Exercice d'approfondissement n° 12.1

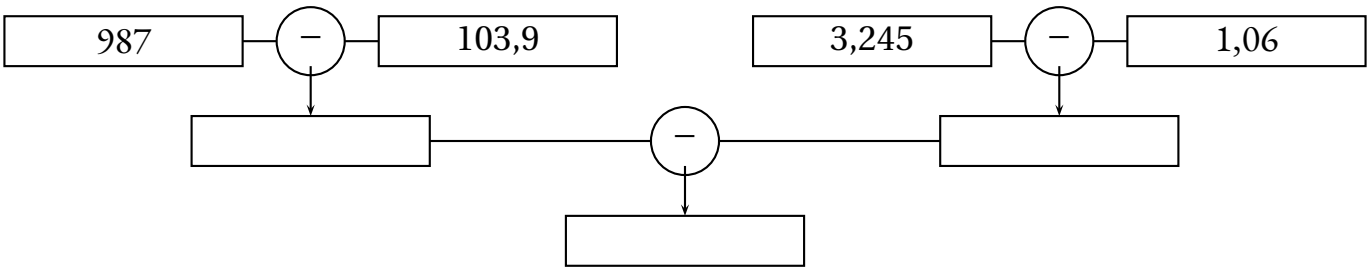
Poser les opérations puis compléter le diagramme suivant :



Nombres et calculs— Opérations sur les décimaux— Somme et différence

Exercice d'approfondissement n° 12.2

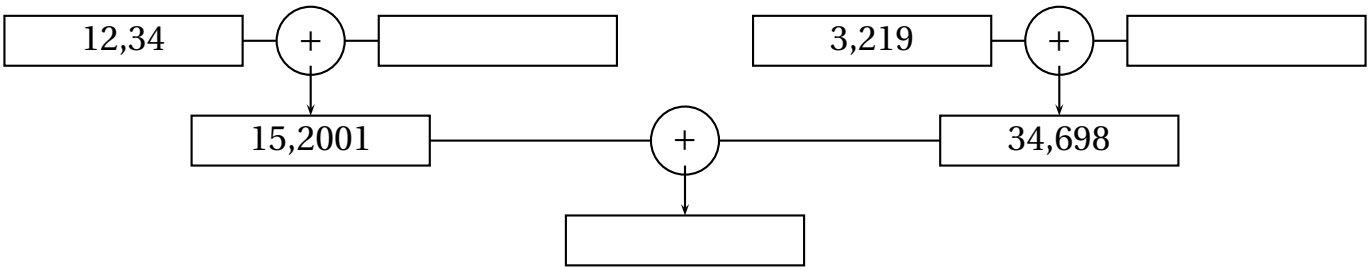
Poser les opérations puis compléter le diagramme suivant :



Nombres et calculs— Opérations sur les décimaux— Somme et différence

Exercice d'approfondissement n° 12.3

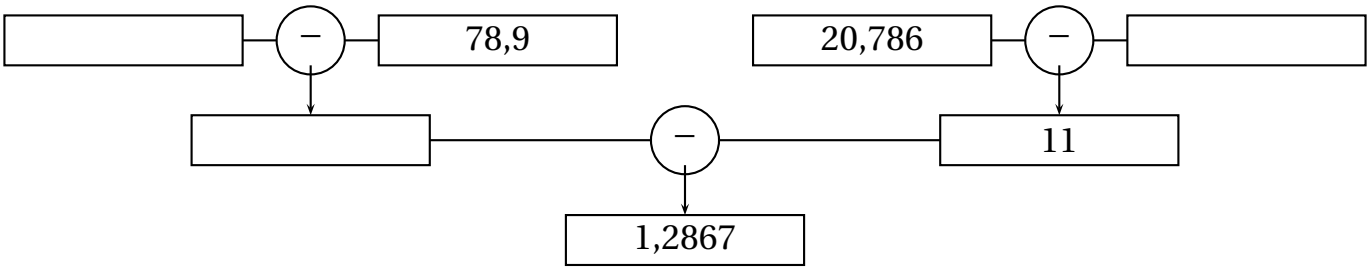
Poser les opérations puis compléter le diagramme suivant :



Nombres et calculs— Opérations sur les décimaux— Somme et différence

Exercice d'approfondissement n° 12.4

Poser les opérations puis compléter le diagramme suivant :

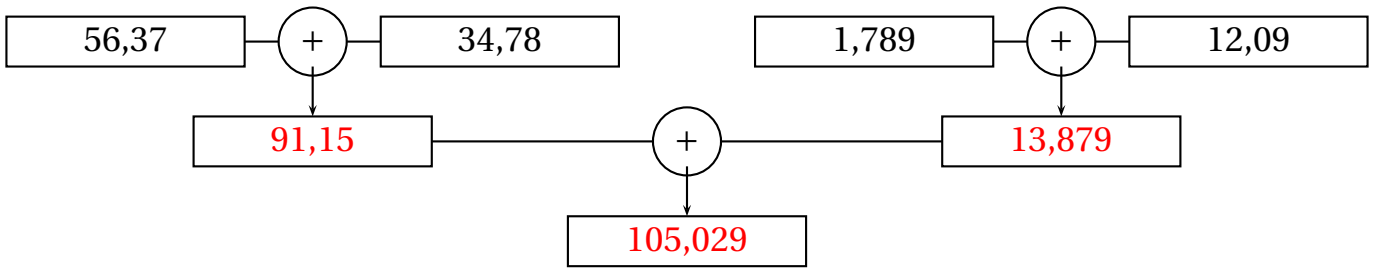


Nombres et calculs— Opérations sur les décimaux— Somme et différence

Exercice d'approfondissement n° 12.1

Correction

Poser les opérations puis compléter le diagramme suivant :

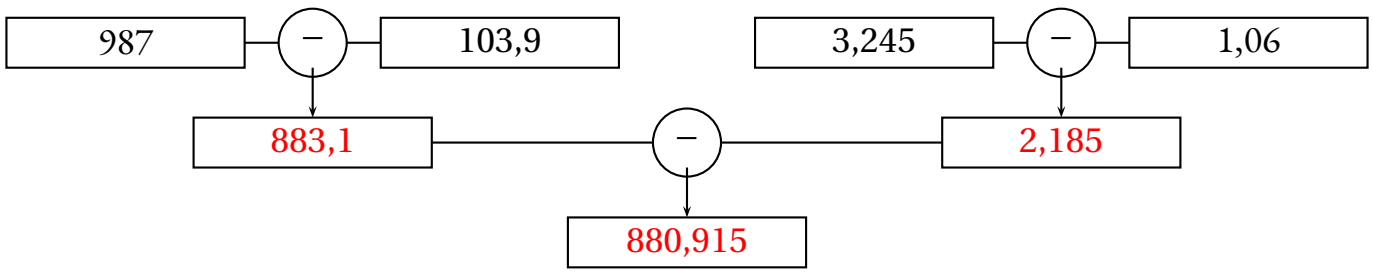


$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 1\ \ 1\ \ 1\ \ } \\ 5\,6,3\,7 \\ +\ \ 3\,4,7\,8 \\ \hline 9\,1,1\,5 \end{array} \qquad \begin{array}{r} {\scriptstyle 1\ \ } \\ 1,7\,8\,9 \\ +\ \ 1\,2,0\,9 \\ \hline 1\,3,8\,7\,9 \end{array} \qquad \begin{array}{r} {\scriptstyle 1\ \ 1\ \ } \\ 9\,1,1\,5 \\ +\ \ 1\,3,8\,7\,9 \\ \hline 1\,0\,5,0\,2\,9 \end{array}$$

Exercice d'approfondissement n° 12.2

Correction

Poser les opérations puis compléter le diagramme suivant :



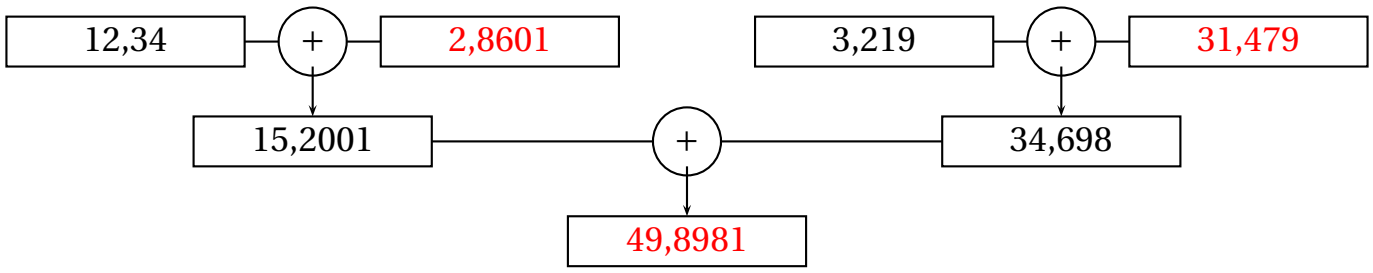
$$\begin{array}{r} 9\,8\,7,{\scriptstyle 1}0 \\ -\ \ 1\,0{\scriptstyle 1}3,9 \\ \hline 8\,8\,3,1 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 3,2{\scriptstyle 1}4\,5 \\ -\ \ 1,{\scriptstyle 1}0\,6\,0 \\ \hline 2,1\,8\,5 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 8\,8\,3,{\scriptstyle 1}1{\scriptstyle 1}0{\scriptstyle 1}0 \\ -\ \ 0\,0{\scriptstyle 1}2,{\scriptstyle 1}1{\scriptstyle 1}8\,5 \\ \hline 8\,8\,0,9\,1\,5 \end{array}$$

Exercice d'approfondissement n° 12.3

Correction

★★★

Poser les opérations puis compléter le diagramme suivant :



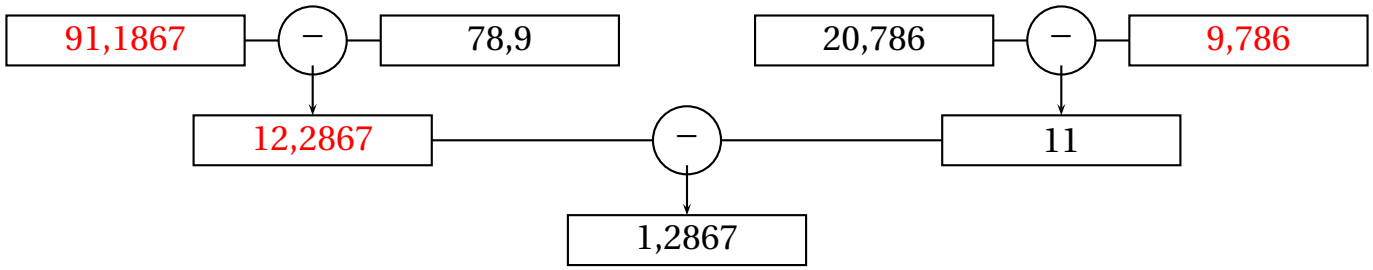
$$\begin{array}{r} 1\ 5,{}^{1}2\,{}^{1}0\ 0\ 1 \\ -\ \ 1\,{}^{1}2,{}^{1}3\ 4\ 0\ 0 \\ \hline 0\ 2,8\ 6\ 0\ 1 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 3\ 4,6\ 9\,{}^{1}8 \\ -\ \ 0\ 3,2\,{}^{1}1\ 9 \\ \hline 3\ 1,4\ 7\ 9 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 1\ 5,2\ 0\ 0\ 1 \\ +\ \ 3\ 4,6\ 9\ 8 \\ \hline 4\ 9,8\ 9\ 8\ 1 \end{array}$$

Exercice d'approfondissement n° 12.4

Correction

★★★★

Poser les opérations puis compléter le diagramme suivant :



$$\begin{array}{r} 1,2\ 8\ 6\ 7 \\ +\ \ 1\ 1 \\ \hline 1\ 2,2\ 8\ 6\ 7 \end{array} \qquad \begin{array}{r} {}^{1}\ \ {}^{1} \\ 1\ 2,2\ 8\ 6\ 7 \\ +\ \ 7\ 8,9 \\ \hline 9\ 1,1\ 8\ 6\ 7 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 2\,{}^{1}0,7\ 8\ 6 \\ -\ \ {}^{1}1\ 1,0\ 0\ 0 \\ \hline 0\ 9,7\ 8\ 6 \end{array}$$

Exercice d'approfondissement n° 13.1

On sait que $347 \times 123 = 42\,681$.

Compléter sans aucun calcul supplémentaire :

$3{,}47 \times 12{,}3 =$

$347 \times 12{,}3 =$

$3{,}47 \times 0{,}123 =$

$3{,}47 \times 1{,}23 =$

$34{,}7 \times 1{,}23 =$

$0{,}347 \times 0{,}123 =$

$34{,}7 \times 12{,}3 =$

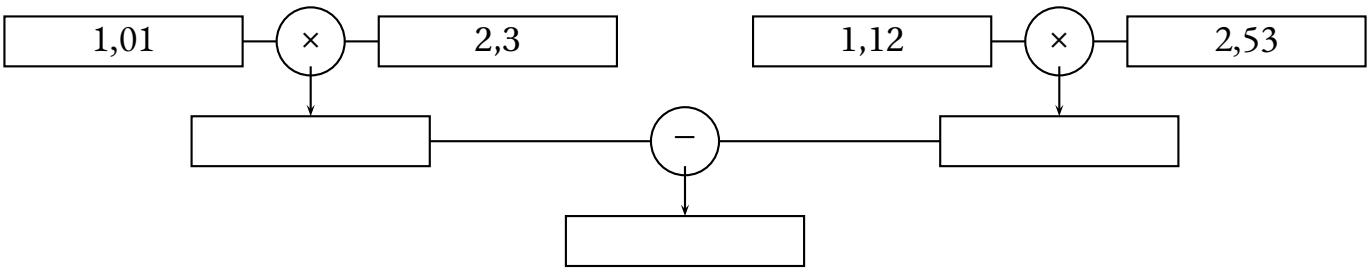
$0{,}347 \times 12{,}3 =$

$0{,}0347 \times 1{,}23 =$

Nombres et calculs— Opérations sur les décimaux— Produits

Exercice d'approfondissement n° 13.2

Poser les opérations puis compléter le diagramme suivant :



Nombres et calculs— Opérations sur les décimaux— Produits

Exercice d'approfondissement n° 13.3

Compléter, sans poser les opérations, les expressions suivantes :

$678 \times 10 =$

$3456 \times 1000 =$

$56{,}33 \times 100 =$

$3{,}013 \times 10\,000 =$

$34{,}7 \times 100\,000 =$

$2024 \times 0{,}1 =$

$2024 \times 0{,}01 =$

$2024 \times 0{,}001 =$

$2024 \times 0{,}0001 =$

$2024 \times 100 =$

$1{,}37 \times 0{,}01 =$

$12\,789 \times 0{,}001 =$

$12{,}24 \times 0{,}01 =$

$0{,}0789 \times 0{,}0001 =$

$3 \times 0{,}0001 =$

$0{,}098 \times 1000 =$

$20{,}378 \times 0{,}001 =$

$0{,}0099 \times 1\,000\,000 =$

$1{,}234 \times 0{,}0001 =$

$0{,}009\,67 \times 0{,}01 =$

$0{,}001 \times 0{,}0001 =$

Nombres et calculs— Opérations sur les décimaux— Produits

Exercice d'approfondissement n° 13.4

Poser et effectuer les opérations suivantes, puis classer les résultats dans l'odre croissant.

$A = 1{,}01 \times 0{,}9$

$B = 1{,}1 \times 0{,}93$

$C = 1{,}014 \times 0{,}91$

$D = 0{,}9 \times 0{,}81$

$E = 1{,}103 \times 0{,}71$

$F = 0{,}908 \times 1{,}1$

$G = 1{,}21 \times 0{,}75$

$H = 0{,}678 \times 1{,}7$

$I = 1{,}001 \times 0{,}9999$

Nombres et calculs— Opérations sur les décimaux— Produits

Exercice d'approfondissement n° 13.1

Correction

On sait que $347 \times 123 = 42\,681$.

Compléter sans aucun calcul supplémentaire :

$3{,}47 \times 12{,}3 = 42{,}681$

$347 \times 12{,}3 = 4268{,}1$

$3{,}47 \times 0{,}123 = 0{,}426\,81$

$3{,}47 \times 1{,}23 = 4{,}2681$

$34{,}7 \times 1{,}23 = 42{,}681$

$0{,}347 \times 0{,}123 = 0{,}042\,681$

$34{,}7 \times 12{,}3 = 426{,}81$

$0{,}347 \times 12{,}3 = 4{,}2681$

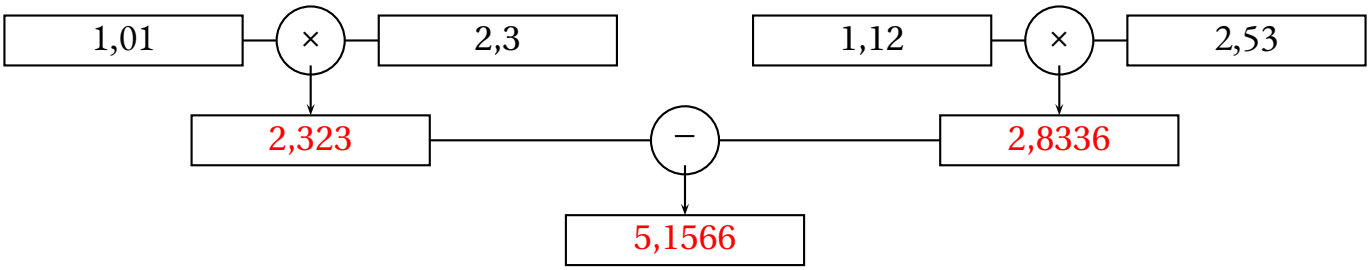
$0{,}0347 \times 1{,}23 = 0{,}042\,681$

Nombres et calculs— Opérations sur les décimaux— Produits

Exercice d'approfondissement n° 13.2

Correction

Poser les opérations puis compléter le diagramme suivant :



$$\begin{array}{r} 1{,}0\,1 \\ \times\quad 2{,}3 \\ \hline 3\,0\,3 \\ 2\,0\,2\,\cdot \\ \hline 2{,}3\,2\,3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1{,}1\,2 \\ \times\quad 2{,}5\,3 \\ \hline 3\,3\,6 \\ 5\,6\,0\,\cdot \\ 2\,2\,4\,\cdot\,\cdot \\ \hline 2{,}8\,3\,3\,6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 1} \\ 2{,}3\,2\,3 \\ +\ 2{,}8\,3\,3\,6 \\ \hline 5{,}1\,5\,6\,6 \end{array}$$

Nombres et calculs— Opérations sur les décimaux— Produits

Exercice d'approfondissement n° 13.3 — **Correction** — ★★★

Compléter, sans poser les opérations, les expressions suivantes :

$678 \times 10 = 6780$

$3456 \times 1000 = 3\,456\,000$

$56{,}33 \times 100 = 5633$

$3{,}013 \times 10\,000 = 30\,130$

$34{,}7 \times 100\,000 = 3\,470\,000$

$2024 \times 0{,}1 = 202{,}4$

$2024 \times 0{,}01 = 20{,}24$

$2024 \times 0{,}001 = 2{,}024$

$2024 \times 0{,}0001 = 0{,}2024$

$2024 \times 100 = 202\,400$

$1{,}37 \times 0{,}01 = 0{,}0137$

$12\,789 \times 0{,}001 = 12{,}789$

$12{,}24 \times 0{,}01 = 0{,}1224$

$0{,}0789 \times 0{,}0001 = ă0{,}000\,007\,89$

$3 \times 0{,}0001 = 0{,}0003$

$0{,}098 \times 1000 = 98$

$20{,}378 \times 0{,}001 = 0{,}020\,378$

$0{,}0099 \times 1\,000\,000 = 9900$

$1{,}234 \times 0{,}0001 = 0{,}000\,123\,4$

$0{,}009\,67 \times 0{,}01 = 0{,}000\,096\,7$

$0{,}001 \times 0{,}0001 = 0{,}000\,000\,1$

Exercice d'approfondissement n° 13.4 **Correction**

Poser et effectuer les opérations suivantes, puis classer les résultats dans l'odre croissant.

$A = 1{,}01 \times 0{,}9 = 0{,}909$

$B = 1{,}1 \times 0{,}93 = 1{,}023$

$C = 1{,}014 \times 0{,}91 = 0{,}922\,74$

$D = 0{,}9 \times 0{,}81 = 0{,}729$

$E = 1{,}103 \times 0{,}71 = 0{,}783\,13$

$F = 0{,}908 \times 1{,}1 = 0{,}9988$

$G = 1{,}21 \times 0{,}75 = 0{,}9075$

$H = 0{,}678 \times 1{,}7 = 1{,}1526$

$I = 1{,}001 \times 0{,}9999 = 1{,}000\,899\,9$

$$\begin{array}{r} 1,0\,1 \\ \times\quad 0,9 \\ \hline 9\,0\,9 \\ \hline 0,9\,0\,9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,9 \\ \times\quad 0,8\,1 \\ \hline 9 \\ 7\,2\,\cdot \\ \hline 0,7\,2\,9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1,2\,1 \\ \times\quad 0,7\,5 \\ \hline 6\,0\,5 \\ 8\,4\,7\,\cdot \\ \hline 0,9\,0\,7\,5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1,1 \\ \times\quad 0,9\,3 \\ \hline 3\,3 \\ 9\,9\,\cdot \\ \hline 1,0\,2\,3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1,1\,0\,3 \\ \times\quad 0,7\,1 \\ \hline 1\,1\,0\,3 \\ 7\,7\,2\,1\,\cdot \\ \hline 0,7\,8\,3\,1\,3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,6\,7\,8 \\ \times\quad 1,7 \\ \hline 4\,7\,4\,6 \\ 6\,7\,8\,\cdot \\ \hline 1,1\,5\,2\,6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1,0\,1\,4 \\ \times\quad 0,9\,1 \\ \hline 1\,0\,1\,4 \\ 9\,1\,2\,6\,\cdot \\ \hline 0,9\,2\,2\,7\,4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,9\,0\,8 \\ \times\quad 1,1 \\ \hline 9\,0\,8 \\ 9\,0\,8\,\cdot \\ \hline 0,9\,9\,8\,8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1,0\,0\,1 \\ \times\quad 0,9\,9\,9\,9 \\ \hline 9\,0\,0\,9 \\ 9\,0\,0\,9\,\cdot \\ 9\,0\,0\,9\,\cdot\,\cdot \\ 9\,0\,0\,9\,\cdot\,\cdot\,\cdot \\ \hline 1,0\,0\,0\,8\,9\,9\,9 \end{array}$$

$$D < E < G < A < C < F < I < B < H$$

Nombres et calculs— Opérations sur les décimaux— Produits

Exercice d'approfondissement n° 14.1

Nous allons avec des amis au cinéma pour voir le dernier film de Christopher Nolan. Nous sommes 7 adultes, 5 adolescents de plus de 12 ans et 4 enfants. Voici les tarifs pour cette séance :

	Enfants	Adolescents	Adultes
Prix de la séance	4,85 €	5,76 €	11,73 €

Les adolescents et les enfants achètent en plus chacun un paquet géant de Pop Corn salés à 2,65 € l'unité.
Combien ces familles ont-elles dépensé pour cette soirée au cinéma ?

Nombres et calculs— Opérations sur les nombres décimaux— Problèmes

Exercice d'approfondissement n° 14.2

Pour préparer une ratatouille pour 10 personnes, il faut : 1,2 kg de tomates, 0,75 kg d'oignons, 0,875 kg de poivrons, 1,125 kg de courgette, 0,625 kg d'aubergine, une gousse d'ail, du laurier et du thym, de l'huile d'olive, du sel et du poivre.
Voici les prix affichés au marché :

Légumes	Tomates	Oignons	Poivrons	Courgettes	Aubergine
Prix pour 1 kg	2,65 €	4,75 €	3,50 €	1,35 €	1,95 €

Finalement, il me reste assez de tomates, d'ail et d'oignons. En réserve j'ai également de l'huile d'olive, du thym, du laurier, du sel et du poivre.
Combien vont me coûter les achats qu'ils me restent à faire pour cette recette ?

Nombres et calculs— Opérations sur les nombres décimaux— Problèmes

Exercice d'approfondissement n° 14.3

Les unités de mesure anglo-saxonnes restent très utilisées aux États-Unis.
On sait que :

- un pouce (inch) correspond à 2,54 cm ;
- un pied (foot) vaut 12 pouces ;
- un yard vaut 3 pieds ;
- un furlong vaut 660 pieds ;
- un mile vaut 8 furlongs.

À New-York, la vitesse est limitée à 30 mph (mile per hour : mile par heure) dans les quartiers résidentiels.
À quelle distance en kilomètres correspond la mesure américaine 30 miles ?

Nombres et calculs— Opérations sur les nombres décimaux— Problèmes

Exercice d'approfondissement n° 14.4

Ma voiture est un modèle essence. On peut utiliser deux types de carburants. Du SP95 (Sans plomb 95) ou du SP98.
En arrivant à la station service, j'ai pris du SP98. J'ai fait le plein et acheté 58,76L.
Je me suis rendu compte ensuite que j'aurai pu faire des économies.
Voici les prix affichés dans la station :

Carburants	SP95	Diesel	GPL	SP98
Prix au litre	1,709 €	1,699 €	1,029 €	1,876 €

Combien aurais-je pu économiser en étant plus attentif aux prix ?

Nombres et calculs— Opérations sur les nombres décimaux— Problèmes

Exercice d'approfondissement n° 14.1

Correction

Le prix pour les enfants :

$$\begin{array}{r} 4,85 \\ \times \quad 4 \\ \hline 19,40 \end{array}$$

Le prix pour les adolescents :

$$\begin{array}{r} 5,76 \\ \times \quad 5 \\ \hline 28,80 \end{array}$$

Le prix pour les adultes :

$$\begin{array}{r} 11,73 \\ \times \quad 7 \\ \hline 82,11 \end{array}$$

Le prix pour le pop corn :

$$\begin{array}{r} 2,65 \\ \times \quad 9 \\ \hline 23,85 \end{array}$$

$4 \times 4,85 € = 19,40 €$

$5 \times 5,76 € = 28,80 €$

$7 \times 11,73 € = 82,11 €$

$9 \times 2,65 € = 23,85 €$

$19,40 € + 28,80 € + 82,11 € + 23,85 € = 154,16 €$

$$\begin{array}{r} 19,4 \\ + \quad 28,8 \\ + \quad 82,11 \\ + \quad 23,85 \\ \hline 154,16 \end{array}$$

Cette soirée va leur coûter 153,96 €.

Nombres et calculs— Opérations sur les nombres décimaux— Problèmes

Exercice d'approfondissement n° 14.2

Correction

Prix des poivrons :

$$\begin{array}{r} 0,875 \\ \times \quad 3,5 \\ \hline 4375 \\ 2625 \\ \hline 3,0625 \end{array}$$

Prix des courgettes :

$$\begin{array}{r} 1,125 \\ \times \quad 1,35 \\ \hline 5625 \\ 3375 \\ 1125 \\ \hline 1,51875 \end{array}$$

Prix des aubergines :

$$\begin{array}{r} 0,625 \\ \times \quad 1,95 \\ \hline 3125 \\ 5625 \\ 625 \\ \hline 1,21875 \end{array}$$

$0,875 \times 3,50 € = 3,0625 €$

$1,125 \times 1,35 € = 1,51875 €$

$0,625 \times 1,95 € = 1,21875 €$

$3,0625 € + 1,51875 € + 1,21875 € = 188,89 €$

$$\begin{array}{r} 3,0625 \\ + \quad 1,51875 \\ + \quad 1,21875 \\ \hline 5,8 \end{array}$$

Je vais payer 5,80 €.

Nombres et calculs— Opérations sur les nombres décimaux— Problèmes

Exercice d'approfondissement n° 14.3

Correction

$$\begin{array}{r} 2,5\,4 \\ \times\quad 1\,2 \\ \hline 5\,0\,8 \\ 2\,5\,4 \\ \hline 3\,0,4\,8 \end{array}$$

2,54 cm × 12 = 30,48 cm

Un pied mesure 30,48 cm

$$\begin{array}{r} 3\,0,4\,8 \\ \times\quad 6\,6\,0 \\ \hline 1\,8\,2\,8\,8\,\cdot \\ 1\,8\,2\,8\,8 \\ \hline 2\,0\,1\,1\,6,8\,0 \end{array}$$

30,48 cm × 660 = 20 116,80 cm

Un furlong mesure 20 116,80 cm=201,168 m

$$\begin{array}{r} 2\,0\,1,1\,6\,8 \\ \times\quad 8 \\ \hline 1\,6\,0\,9,3\,4\,4 \end{array}$$

201,168 m × 8 = 1609,344 m

Un mile mesure 1609,344 m=1,609 344 km

$$\begin{array}{r} 1,6\,0\,9\,3\,4\,4 \\ \times\quad 3\,0 \\ \hline 4\,8\,2\,8\,0\,3\,2\,\cdot \\ 4\,8,2\,8\,0\,3\,2\,0 \end{array}$$

1,609 344 km × 30 = 48,280 32 km

La vitesse dans les quartiers résidentiels de New-York est limitée à environ 48 km/h.

Exercice d'approfondissement n° 14.4

Correction

Première méthode

$$\begin{array}{r} 1,7\,0\,9 \\ \times\quad 5\,8,7\,6 \\ \hline 1\,0\,2\,5\,4 \\ 1\,1\,9\,6\,3 \\ 1\,3\,6\,7\,2 \\ 8\,5\,4\,5 \\ \hline 1\,0\,0,4\,2\,0\,8\,4 \end{array}$$

58,76 × 1,709 € = 100,420 84 €

Le prix payé pour le SP95 est 100,420 84 €.

$$\begin{array}{r} 1,8\,7\,6 \\ \times\quad 5\,8,7\,6 \\ \hline 1\,1\,2\,5\,6 \\ 1\,3\,1\,3\,2 \\ 1\,5\,0\,0\,8 \\ 9\,3\,8\,0 \\ \hline 1\,1\,0,2\,3\,3\,7\,6 \end{array}$$

58,76 × 1,876 € = 110,233 76 €

Le prix payé pour le SP95 est 110,233 76 €.

$$\begin{array}{r} 1\,1\,0,2\,3\,3\,7\,6 \\ -\ 1\,0\,0,4\,2\,0\,8\,4 \\ \hline 9,8\,1\,2\,9\,2 \end{array}$$

110,323 76 € −100,420 85 € = 9,812 92 €.

Deuxième méthode

$$\begin{array}{r} 1,8\,7\,6 \\ -\ 1,7\,0\,9 \\ \hline 0,1\,6\,7 \end{array}$$

1,876 € −1,709 € = 0,167 €.

L'écart de prix pour un litre est de 0,167 €.

$$\begin{array}{r} 0,1\,6\,7 \\ \times\quad 5\,8,7\,6 \\ \hline 1\,0\,0\,2 \\ 1\,1\,6\,9 \\ 1\,3\,3\,6 \\ 0\,8\,3\,5 \\ \hline 9,8\,1\,2\,9\,2 \end{array}$$

58,76 × 0,167 € = 9,812 92 €

En étant un peu plus attentif aux prix, il aurait été possible d'économiser environ 9,81 € .

Exercice d'approfondissement n° 15.1

Poser les divisions euclidiennes suivantes et écrire l'égalité qui correspond :

156 | 4

1567 | 6

8755 | 7

8090 | 8

10789 | 9

156 =

1567 =

8755 =

8090 =

10789 =

Nombres et calculs— Opérations sur les nombres entiers— Division euclidienne

Exercice d'approfondissement n° 15.2

Poser les divisions euclidiennes suivantes et écrire l'égalité qui correspond :

8009 | 9

15678 | 7

12003 | 11

20010 | 30

67891 | 61

8009 =

15678 =

12003 =

20010 =

67891 =

Nombres et calculs— Opérations sur les nombres entiers— Division euclidienne

Exercice d'approfondissement n° 15.3

Cette année, les 167 élèves de sixième du collège vont partir ensemble faire une randonnée au lac d'Oô.
Il faut réserver des bus pour le transport. Chaque bus peut transporter 45 personnnes.
Les règles de sécurité imposent la présence d'un adulte pour 12 adolescents.

Combien d'adultes doivent encadrer cette sortie et combien faut-il réserver de bus pour le transport ?

Donner une répartition possible du nombre de personnes dans chaque bus.

Nombres et calculs— Opérations sur les nombres entiers— Division euclidienne

Exercice d'approfondissement n° 15.4

Arthur fait son stage d'observation chez un artisan chocolatier à Aussonne.
Ce matin, 720 chocolats au lait, 864 chocolats blancs et 768 chocolats noirs ont été préparés.
Le chocolatier demande à Arthur de préparer un maximum de boites, toutes semblables, c'est à dire contenant chacune le même nombre de chocolats au lait, de chocolats noirs et de chocolats blancs. Il ne doit rester aucun chocolat.

Arthur commence par préparer 36 boites. Va-t-il atteindre l'objectif du chocolatier ?

Il recommence et essaye de préparer 48 boites. Va-t-il réussir cette fois-ci ?

Nombres et calculs— Opérations sur les nombres entiers— Division euclidienne

Exercice d'approfondissement n° 15.5

La légende raconte que le grand général chinois Han Xin, vers 200 avant notre ère, comptait ses soldats de la manière suivante :

- En rangeant les soldats par 3, il en reste 2 non rangés ;
- En les rangeant par 5, il en reste 4 ;
- En les rangeant par 7, il en reste 5.

On se demande combien de soldats au minimum ce général avait devant lui quand il a effectué ces comptes.

En justifiant votre réponse à chaque fois, répondre aux questions suivantes :

1. Y avait-il 284 soldats devant lui ?
2. Y avait-il 362 soldats devant lui ?
3. Y avait-il 341 soldats devant lui ?
4. Montrer qu'il y avait 299 soldats devant lui.

Nombres et calculs— Opérations sur les nombres entiers— Division euclidienne

Exercice d'approfondissement n° 15.1

Correction

156	4
36	39
0	

$156 = 4 \times 39$

1567	6
36	261
07	
1	

$1567 = 6 \times 261 + 1$

8755	7
17	1250
35	
5	

$8755 = 7 \times 1250 + 5$

8090	8
009	1011
010	
2	

$8090 = 8 \times 1011 + 2$

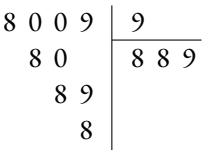
10789	9
17	1198
88	
79	
7	

$10879 = 9 \times 1198 + 7$

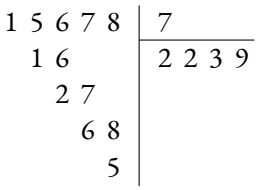
Nombres et calculs— Opérations sur les nombres entiers— Division euclidienne

Exercice d'approfondissement nº 15.2

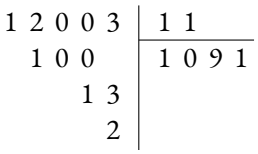
Correction



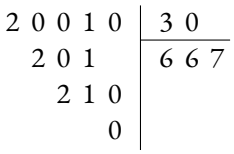
8009	9
80	889
89	
8	



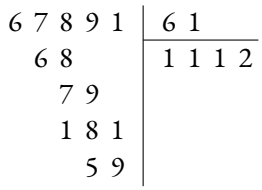
15678	7
16	2239
27	
68	
5	



12003	11
100	1091
13	
2	



20010	30
201	667
210	
0	



67891	61
68	1112
79	
181	
59	

$8009 = 9 \times 889 + 8$

$15678 = 7 \times 2239 + 5$

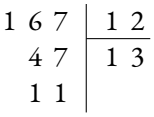
$12003 = 11 \times 1091 + 2$

$20010 = 30 \times 667$

$67891 = 61 \times 1112 + 59$

Exercice d'approfondissement nº 15.3

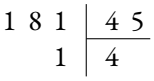
Correction



167	12
47	13
11	

$167 = 12 \times 13 + 11$, il faut donc 14 accompagnateurs.

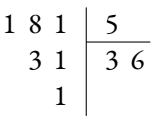
Les bus doivent transporter $167 + 14 = 181$ personnes.



181	45
1	4

$181 = 45 \times 4 + 1$, il faut prévoir 5 bus.

Il serait absurde de remplir les 4 premiers bus et de laisser une seule personne dans le dernier.



181	5
31	36
1	

$181 = 5 \times 36 + 1$, on peut organiser les bus ainsi 36 personnes dans les 4 premiers bus et 37 dans le dernier.

Exercice d'approfondissement n° 15.4

Correction

720	36
0	20

$720 = 36 \times 20$

Il faut mettre 20 chocolats au lait dans chaque boite.

864	36
144	24
0	

$864 = 36 \times 24$

Il faut mettre 24 chocolats blancs dans chaque boite.

768	36
48	21
12	

$720 = 36 \times 21 + 12$

Il restera des chocolats noirs !

Il ne peut pas atteindre l'objectif de chocolatier avec 36 boites. Il reste des chocolats noirs !

720	48
240	15
0	

$720 = 48 \times 16$

Il faut mettre 16 chocolats au lait dans chaque boite.

864	48
384	18
0	

$864 = 48 \times 18$

Il faut mettre 18 chocolats blancs dans chaque boite.

768	48
288	16
0	

$720 = 48 \times 15$

Il faut mettre 15 chocolats noirs dans chaque boite.

L'objectif est atteint avec 48 boites contenant 16 chocolats au lait, 18 chocolats blancs et 15 chocolats noirs soit 49 chocolats.

Exercice d'approfondissement n° 15.5 **Correction**

2 8 4	3
1 4	9 4
2	

$284 = 3 \times 94 + 2$

2 8 4	5
3 4	5 6
4	

$284 = 5 \times 56 + 4$

2 8 4	7
4	4 0

$284 = 7 \times 40 + 4$

Il n'y a donc pas 284 soldats devant lui !

2. Y avait-il 362 soldats devant lui ?

3 6 2	3
0 6	1 2 0
2	

$362 = 3 \times 120 + 2$

3 6 2	5
1 2	7 2
2	

$362 = 5 \times 72 + 2$

3 6 2	7
1 2	5 1
5	

$362 = 7 \times 51 + 5$

Il n'y a donc pas 362 soldats devant lui !

3. Y avait-il 341 soldats devant lui ?

3 4 1	3
0 4	1 1 3
1 1	
2	

$341 = 3 \times 113 + 2$

3 4 1	5
4 1	6 8
1	

$341 = 5 \times 68 + 1$

3 4 1	7
6 1	4 8
5	

$341 = 7 \times 48 + 5$

Il n'y a donc pas 341 soldats devant lui !

4. Montrer qu'il y avait 299 soldats devant lui.

2 9 9	3
2 9	9 9
2	

$299 = 3 \times 87$

2 9 9	5
4 9	5 9
4	

$299 = 5 \times 52 + 1$

2 9 9	7
1 9	4 2
5	

$299 = 7 \times 37 + 2$

Il n'y a donc bien 299 soldats devant lui au minimum.

$3 \times 5 \times 7 = 105$.

2 9 9	*1 0 5*
Or 8 9	*2*

Donc $299 = 2 \times 105 + 89$

89 *est la plus petite solution de ce problème.*

8 9	*3*
2 9	*2 9*
2	

$89 = 3 \times 29 + 2$

8 9	*5*
3 9	*1 7*
4	

$89 = 5 \times 17 + 4$

8 9	*7*
1 9	*1 2*
5	

$89 = 7 \times 32 + 5$

Les autres solutions sont les nombres dont la division entière par 105 ont pour reste 89.
C'est le théorème des restes chinois qui permet d'obtenir ces solutions.

Exercice d'approfondissement nº 16.1

Pour se rendre à Nantes, Lucie a le choix suivant :

TGV nº 76890	TGV nº 987666
Départ : 6 h 47 min	**Départ :** 7 h 29 min
Durée du trajet : 4 h 28 min	**Durée du trajet :** 3 h 47 min

Lequel des deux trains arrive le plus tôt à Nantes ?

Nombres et calculs— Opérations sur les nombres sexagésimaux— Problèmes

Exercice d'approfondissement nº 16.2

La dernière saison de Vampire Daily est constituée de 36 épisodes de 52 min. Je vais profiter des vacances de printemps pour la regarder en entier sur Mamazin Prime.

Combien de temps vais-je passer devant mon écran de télévision pour le visionnage en rafale de cette série ?

La commission de la langue française déconseille l'usage de l'expression binge-watching !

Nombres et calculs— Opérations sur les nombres sexagésimaux— Problèmes

Exercice d'approfondissement nº 16.3

Mon oncle mathématicien aime les défis. Nous devons nous rendre ensemble au cinéma cette semaine.
Voici ce qu'il vient de me dire :

« *Nous sommes le lundi 12 février, il est 17 h 17 min 17 s. Je te donne rendez-vous dans* 100 000 *s . Ne sois pas en retard !* »

Quel jour à quelle heure dois-je retrouver mon oncle ?

Nombres et calculs— Opérations sur les nombres sexagésimaux— Problèmes

Exercice d'approfondissement nº 16.4

Ça y est, c'est décidé, nous partons en Australie pendant les vacances d'été !
Notre avion, un Boeing 777-300, décole de Paris Charles de Gaule, le 13 juillet à 21 h 47 min, heure locale.
Nous avons une escale à Singapour où nous atterissons le lendemain à 16 h 12 min, heure locale.
Notre vol pour Sydney décole de Singapour à 18 h 46 min, heure locale, et nous arriverons à Sydney à 05 h 39 min, heure locale.

Au retour, le 22 juillet, notre vol est direct, l'avion part de Sydney à 22 h 46 min heure locale pour atterir à Paris à 7 h 06 min, heure locale, le lendemain.

En termes de décalage horaire, je sais que quand il est 9 h 45 min à Paris il est 16 h 45 min à Singapour et 19 h 45 min à Sydney.

Combien de temps allons-nous passer dans l'avion pour ce long periple en l'Australie ?

Nombres et calculs— Opérations sur les nombres sexagésimaux— Problèmes

Exercice d'approfondissement n° 16.5

Juliette a rendez-vous avec ses amies place Wilson pour un restaurant et une séance de cinéma. Ses amies souhaitent aller voir Retour vers le futur 9. Elles aimeraient passer un peu de temps ensemble à midi, chez Mac Bio avant la séance et faire un peu de shopping après. En général, il leur faut au moins 45 min pour manger en papotant.
Juliette habite Larra. Comme ses parents travaillent pendant les vacances, elle doit s'y rendre en bus. Elle ne peut pas partir avant 10h pour ne pas arriver trop tôt en ville. En arrivant à Toulouse, à la gare routière, il lui reste 15 min de métro pour rejoindre ses amies place Wilson.
Sa mère souhaite qu'elle soit rentrée avant 19h00.

En tenant compte de toutes ces contraintes, indiquer à quelle heure Juliette doit prendre le bus pour partir en ville, à quelle heure elle va rentrer chez elle et combien de temps elle aura passé en ville avec ses amies.

Ligne de bus 388 — Sens Larra - Toulouse

Larra	6:15	6:57	7:15	7:56	8:19	9:03	10:13	11:16	12:10	12:37	15:45	17:09	19:10
Grenade	6:28	7:12	7:29	8:17	8:34	9:20	10:31	11:39	12:23	12:51	16:00	17:24	19:25
Merville	6:37	7:20	7:39	8:28	8:43	9:29	10:41	11:50	12:31	13:02	16:10	17:31	19:32
Aussonne	6:46	7:30	7:48	8:37	8:50	9:41	10:52	11:59	12:42	13:15	16:21	17:40	19:41
Blagnac	7:01	7:46	8:03	8:51	9:05	9:56	11:10	12:17	12:57	13:29	16:36	17:52	19:53
Toulouse	7:26	8:12	8:31	9:21	9:36	10:17	11:27	12:39	13:17	13:47	17:00	18:15	20:09

Ligne de bus 388 — Sens Toulouse - Larra

Toulouse	08:26	10:15	12:57	13:15	16:12	17:19	17:43	17:53	18:16	18:24	18:47	19:35
Blagnac	08:35	10:37	13:22	13:36	16:31	17:34	18:09	18:10	18:34	18:33	18:59	19:45
Aussonne	08:56	10:53	13:34	13:47	16:43	17:43	18:19	18:21	18:46	18:41	19:12	19:52
Merville	09:10	11:01	13:41	13:59	16:51	17:50	18:21	18:32	18:57	18:52	19:25	20:11
Grenade	09:24	11:13	13:52	14:09	17:03	17:59	18:36	18:43	19:12	19:07	19:39	20:16
Larra	09:38	11:26	14:03	14:21	17:19	18:07	18:47	18:57	19:23	19:16	19:47	20:30

Horaire du cinéma

Films	**Anatomie d'une chaise** 137 min	**Qu'est-ce qu'on a fait au Bourdieu ?** 85 min	**La revanche de la chose** 91 min	**Retour vers le futur 9** 125 min
Séances	14h20 16h10 18h20	14h15 17h15 20h05	15h45 19h45 23h45	13h35 16h20 18h35

Exercice d'approfondissement n° 16.1

Correction

$6\,h\,47\,min + 4\,h\,28\,min = 10\,h\,75\,min = 11\,h\,15\,min$
$7\,h\,29\,min + 3\,h\,47\,min = 10\,h\,76\,min = 11\,h\,16\,min$

Le TGV n°76890 arrive le plus tôt à nantes.

Exercice d'approfondissement n° 16.2

Correction

$36 \times 52\,min = 1872\,min$

1 8 7 2	6 0
7 2	3 1
1 2	

3 1	2 4
7	1

Je vais passer 1 j 7 h 12 min devant la télévision.

Exercice d'approfondissement n° 16.3

Correction

1 0 0 0 0 0	6 0
4 0 0	1 6 6 6
4 0 0	
4 0 0	
4 0	

$100\,000\ s = 1666 \times 60\ s + 40\ s = 1666\ min\ + 40\ s$

1 6 6 6	6 0
4 6 6	2 7
4 6	

$1666\ min\ = 27\ h\ 46\ min\ = 1\ j\ 3\ h\ 46\ min$

Mon oncle nous a donné rendez-vous dans $1\ j\ 3\ h\ 46\ min\ 40\ s$.

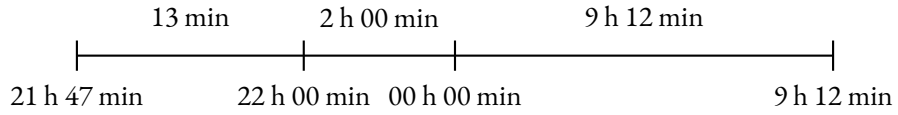
Nous sommes le lundi 12 février à 17 h 17 min 17 s. Le rendez-vous aura lieu le lendemain.

$17\ h\ 17\ min\ 17\ s\ + 3\ h\ 46\ min\ 40\ s\ = 20\ h\ 63\ min\ 57\ s\ = 21\ h\ 3\ min\ 57\ s.$

Nous avons rendez-vous le mardi 13 février à 21 h 3 min 57 s.

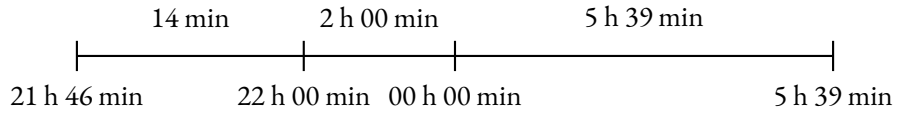
Exercice d'approfondissement n° 16.4 **Correction** ★★★

Comme il y a 16 h 45 min – 9 h 45 min = 7 h de décalage horaire entre Paris et Singapour, je vais atterir à 16 h 12 min – 7 h = 9 h 12 min heure de Paris



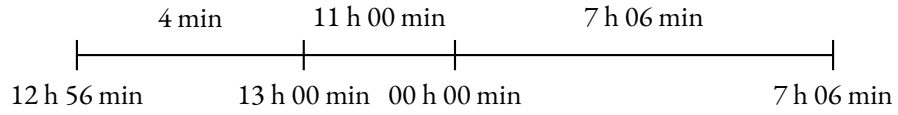
Jusqu'à Singapour, le vol va durer 13 min+2 h 00 min+9 h 12 min=11 h 25 min

Comme il y a 19 h 45 min – 16 h 45 min = 3 h de décalage horaire entre Singapour et Sydney, je vais décoller à 18 h 46 min+3 h=21 h 46 min heure de Sydney.



Jusqu'à Sydney, le vol va durer 14 min+2 h 00 min+5 h 39 min=7 h 53 min

Au retour, comme il y a 19 h 45 min -9 h 45 min =10 h de décalage horaire entre Sydney et Paris, mon avion décolle à 22 h 56 min - 10 h =12 h 56 min heure de Paris.



Jusqu'à Sydney, le vol va durer 4 min+11 h 00 min+7 h 06 min=18 h 10 min

Finalement, 11 h 25 min+7 h 53 min+18 h 10 min=36 h 88 min=37 h 28 min=1 j 13 h 28 min en avion !

Nombres et calculs— Opérations sur les nombres sexagésimaux— Problèmes

Exercice d'approfondissement n° 16.5 **Correction** ★★★★

Comme Juliette doit rentrer avant 19 h 00 à Larra, elle doit partir au plus tard avec le bus de 17 h 53 min. Elle doit donc partir 15 min plus tôt pour se rendre à la gare routière, soit à 17 h 38 min.

La seule séance possible est donc celle de 13 h 35. Cette séance se termine 125 min plus tard soit 2 h 05 min plus tard à 15 h 40 min, ce qui lui laisse le temps de faire un peu de shopping.

Comme elles sont besoin de 45 min pour manger, elles doivent aller au restaurant vers 12 h 50 min au plus tard.

Cela exige d'arriver au plus tard à 12 h 35 min à la gare routière.

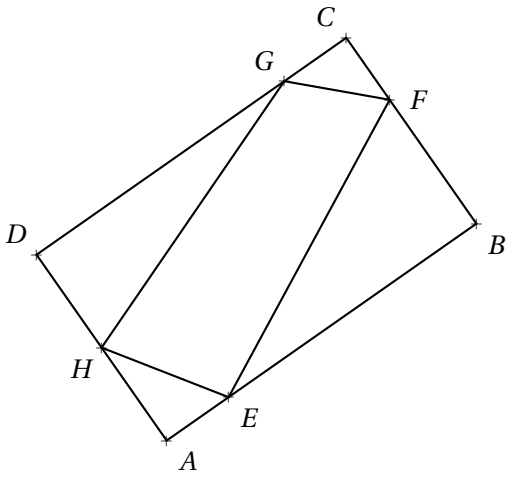
Juliette doit donc partir à 10 h 13 min de Larra pour tenir son planning. Elle rentrera à 18 h 57 min.

Elle aura passé 8 h 44 min en dehors de chez elle. Elle arrivera à 11 h 27 min à Toulouse et partira à 17 h 53 min. Elle restera 6 h 26 min en ville dont 30 min dans le métro.

Juliette va passer 5 h 56 min avec ses copines dans Toulouse.

Nombres et calculs— Opérations sur les nombres sexagésimaux— Problèmes

Exercice d'approfondissement n° 17.1



La figure ci-contre n'a pas été tracée en vraie grandeur.
On sait que :

- $ABCD$ est un rectangle où $AB = 6\,\text{cm}$ et $BC = 4\,\text{cm}$;
- $E \in [AB]$, $F \in [BC]$, $G \in [CD]$ et $H \in [AD]$;
- $AE = 1\,\text{cm}$ $BF = 3\,\text{cm}$, $CG = 1\,\text{cm}$ et $AH = 2\,\text{cm}$.

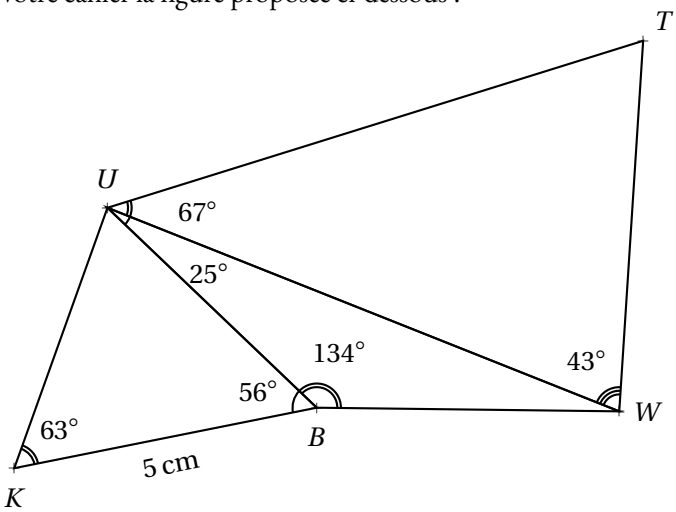
Reproduire cette figure en vraie grandeur sur votre cahier.

Mesurer les angles $\widehat{AEH}$, $\widehat{AHE}$, $\widehat{BEF}$, $\widehat{BFE}$, $\widehat{CFG}$, $\widehat{CGF}$, $\widehat{DGH}$ et $\widehat{DHG}$.

Géométrie— Angles— Construire et mesurer

Exercice d'approfondissement n° 17.2

Reproduire en vraie grandeur sur votre cahier la figure proposée ci-dessous :



Mesurer les angles $\widehat{KUB}$, $\widehat{UWB}$ et $\widehat{UTW}$.

En déduire, sans mesurer, les angles $\widehat{KBW}$, $\widehat{BWT}$ et $\widehat{TUK}$.

Géométrie— Angles— Construire et mesurer

Exercice d'approfondissement n° 17.3

Les consignes suivantes doivent être effectuées avec soin dans votre cahier, en vraie grandeur, sur la même figure.

1. Tracer le triangle TGV tel que $TG = 8\,\text{cm}$, $\widehat{VTG} = 34°$ et $\widehat{VGT} = 56°$.

2. Tracer (d_1), la droite parallèle à (TG) passant par V.

3. Tracer la parallèle à (GV) passant par T, elle coupe (d_1) en U.

4. Tracer la perpendiculaire à (TV) passant par le milieu de $[TV]$. Cette droite coupe (UV) en K et (TG) en L.

5. Mesurer les angles $\widehat{TLK}$, $\widehat{VKL}$, $\widehat{VUT}$, $\widehat{TVG}$, $\widehat{KLG}$, $\widehat{UVT}$ et $\widehat{KVG}$.

Géométrie— Angles— Construire et mesurer

Exercice d'approfondissement n° 17.4

Effectuer chacune des constructions suivantes sur une feuille blanche, le premier segment ne doit pas être au centre de la feuille.

1. Tracer un segment $[AB]$ tel que $AB = 3\,\text{cm}$.

2. Placer un point C, tel que $BC = 3\,\text{cm}$ et $\widehat{ABC} = 108°$. L'angle $\widehat{ABC}$ doit être construit dans le sens des aiguilles d'une montre. Tracer $[BC]$

3. Placer un point D, tel que $CD = 3\,\text{cm}$ et $\widehat{BCD} = 108°$ dans le sens des aiguilles d'une montre. Tracer $[CD]$.

4. Placer un point E, tel que $DE = 3\,\text{cm}$ et $\widehat{CDE} = 108°$ dans le sens des aiguilles d'une montre. Tracer $[DE]$

5. Recommencer cette opération jusqu'à retrouver un des points déjà construit.

6. Combien de points différents faut-il tracer avant de retrouver le point de départ ?

7. La médiatrice du segment $[AB]$ et la médiatrice du segment $[BC]$ sont sécantes en O.
Tracer le cercle de centre O passant par A. Que peut-on constater ?

8. Mesurer l'angle $\widehat{AOB}$.

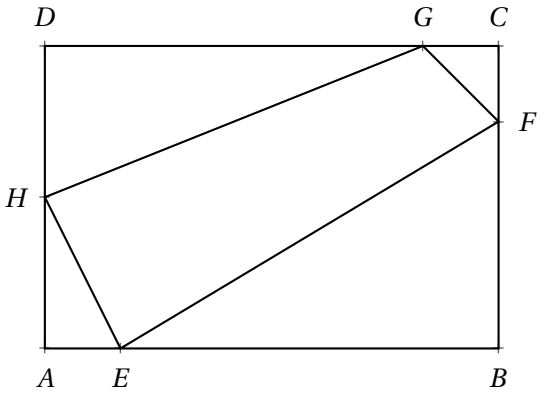
9. Recommencer l'algorithme de construction précédent en prenant une mesure d'angle de 144°.

10. Quel angle faut-il choisir pour obtenir un polygone régulier à 15 côtés, un **pentadécagone** ?
Et pour un **icosagone** ? Ou un **icosikaitetragone** ? Ou encore un **triacontakaihexagone** ?

Géométrie— Angles— Construire et mesurer

Exercice d'approfondissement n° 17.1

Correction



$\widehat{AEH} = 33°$; $\widehat{AHE} = 57°$

$\widehat{BEF} = 31°$; $\widehat{BFE} = 59°$

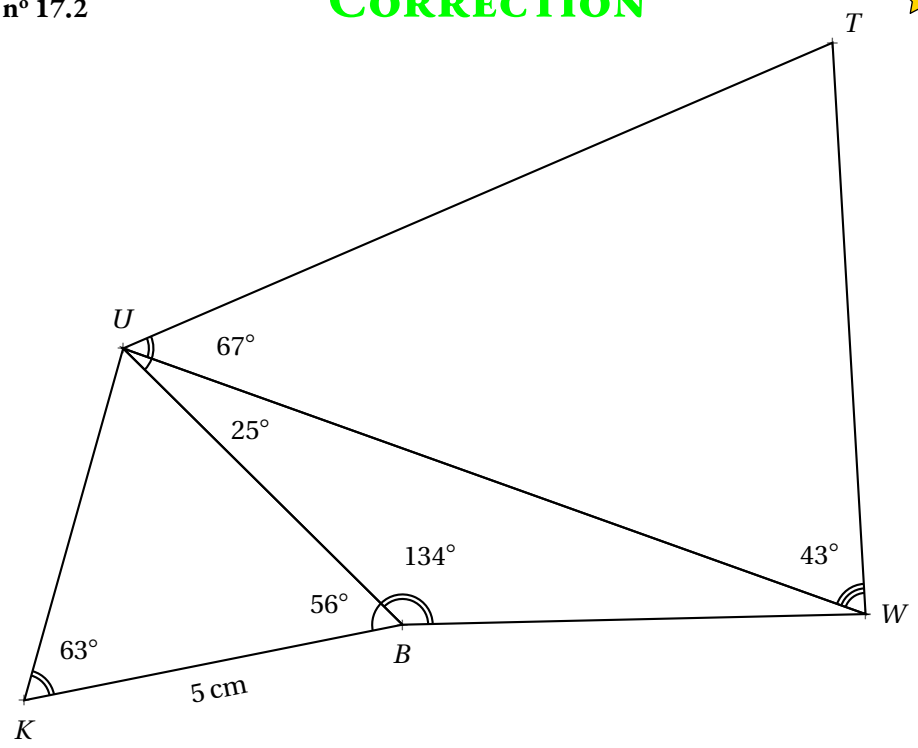
$\widehat{CFG} = 45°$; $\widehat{CGF} = 45°$

$\widehat{DGH} = 22°$; $\widehat{DHG} = 68°$.

Géométrie— Angles— Construire et mesurer

Exercice d'approfondissement n° 17.2

Correction

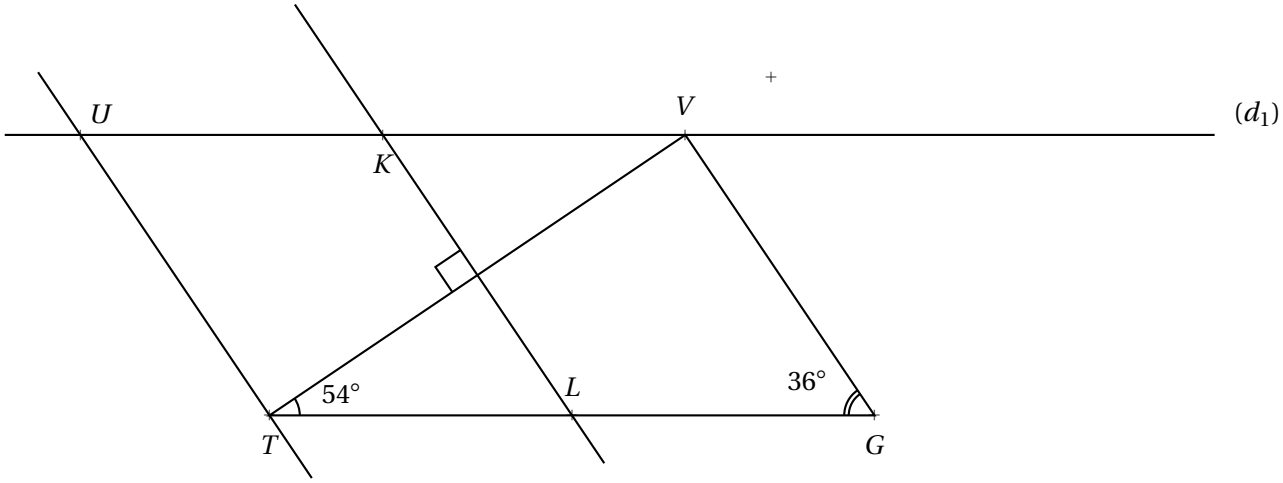


$\widehat{KUB} = 62°$, $\widehat{UWB} = 21°$ et $\widehat{UTW} = 69°$.

$\widehat{KBW} = 56° + 134° = 190°$
$\widehat{BWT} = 43° + 21° = 64°$
$\widehat{TUK} = 67° + 25° = 92°$.

Exercice d'approfondissement n° 17.3

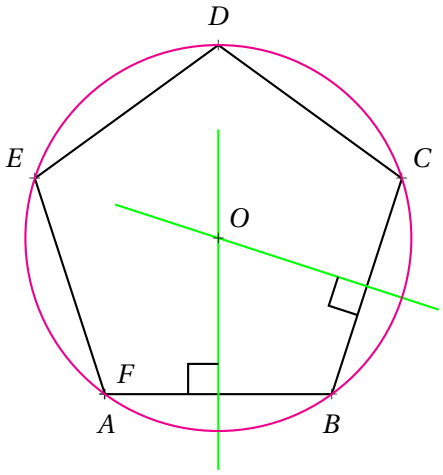
Correction



$\widehat{TLK} = 36°$; $\widehat{VKL} = 36°$; $\widehat{VUT} = 36°$; $\widehat{TVG} = 90°$; $\widehat{KLG} = 144°$; $\widehat{UVT} = 54°$; $\widehat{KVG} = 144°$

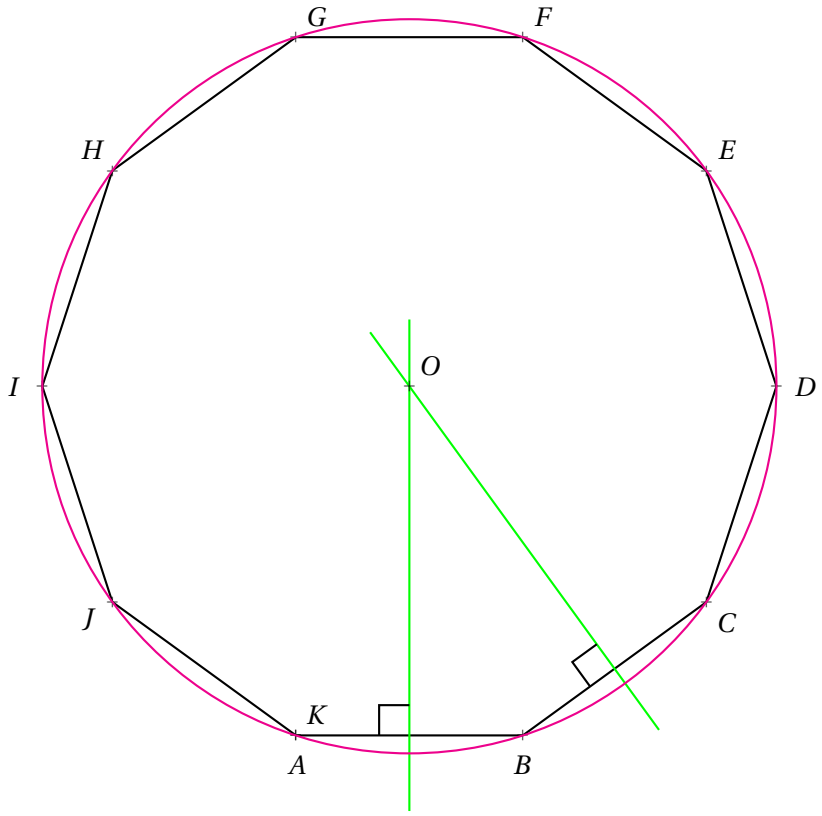
Le fait que le triangle TGV soit rectangle permet d'obtenir des mesures des angles remarquables. On pourrait presque parler d'angle correspondant, opposé par le sommet et alterne-interne !

Exercice d'approfondissement n° 17.4 **Correction**



6. Il faut cinq points avant de retrouver le point de départ. On obtient un **pentagone**.

8. $\widehat{AOB} = 72°$



Il faut dix points avant de retrouver le point de départ. On obtient un **décagone**.
L'angle $\widehat{AOB} = 36°$.

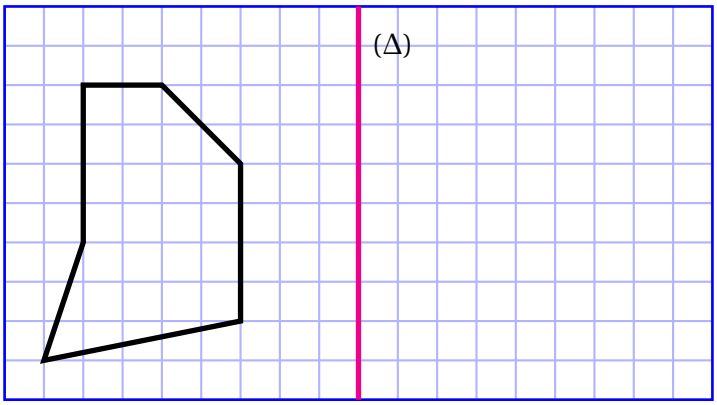
10. Pour le pentagone, l'angle au centre mesure 72° et l'angle extérieur mesure 108°. On constate que $108° + 72° = 180°$.
Pour le décagone, l'angle au centre mesure 36° et l'angle extérieur mesure 144°. On constate que $144° + 36° = 180°$.

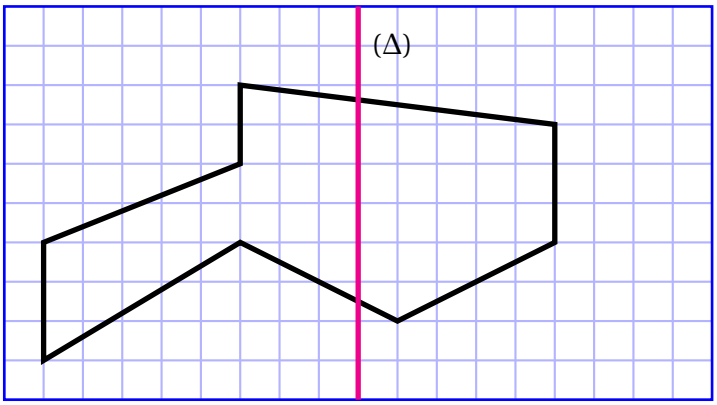
On peut aussi remarquer que pour le pentagone, $360° \div 5 = 72°$ et que pour le décagone $360° \div 10 = 36°$.

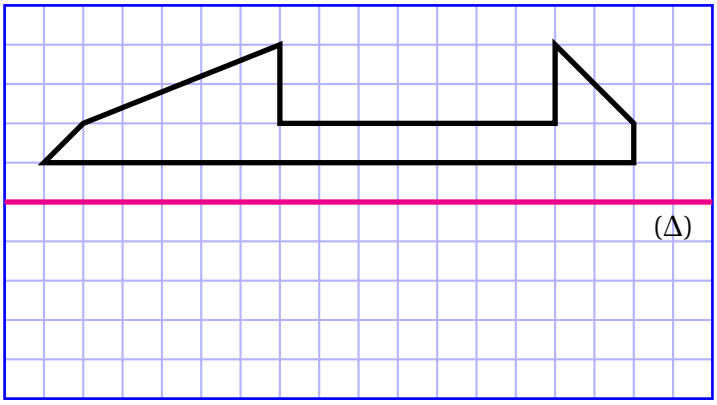
L'icosagone a 20 côtés, l'angle au centre mesure donc $360° \div 20 = 18°$ et l'angle extérieur vaut $180° - 18° = 162°$.
L'icosikaitetragone a 24 côtés, l'angle au centre mesure donc $360° \div 24 = 15°$ et l'angle extérieur vaut $180° - 15° = 165°$.
Le triacontakaihexagone a 30 côtés, l'angle au centre mesure donc $360° \div 20 = 18°$ et l'angle extérieur vaut $180° - 18° = 162°$.

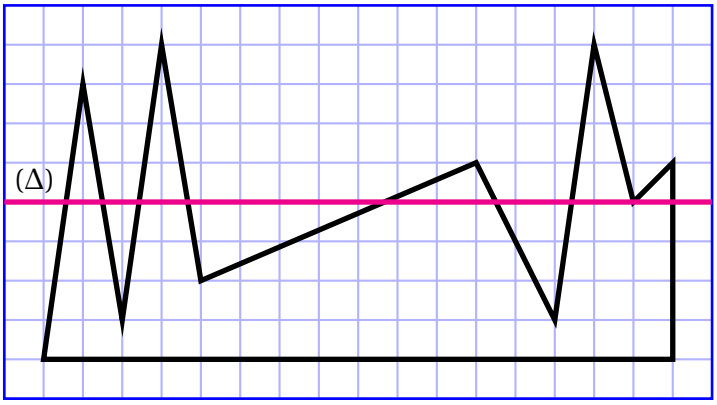
Exercice d'approfondissement n° 18.1

Pour chacune des cadres suivants, tracer le symétrique des polygones par rapport à l'axe (Δ).



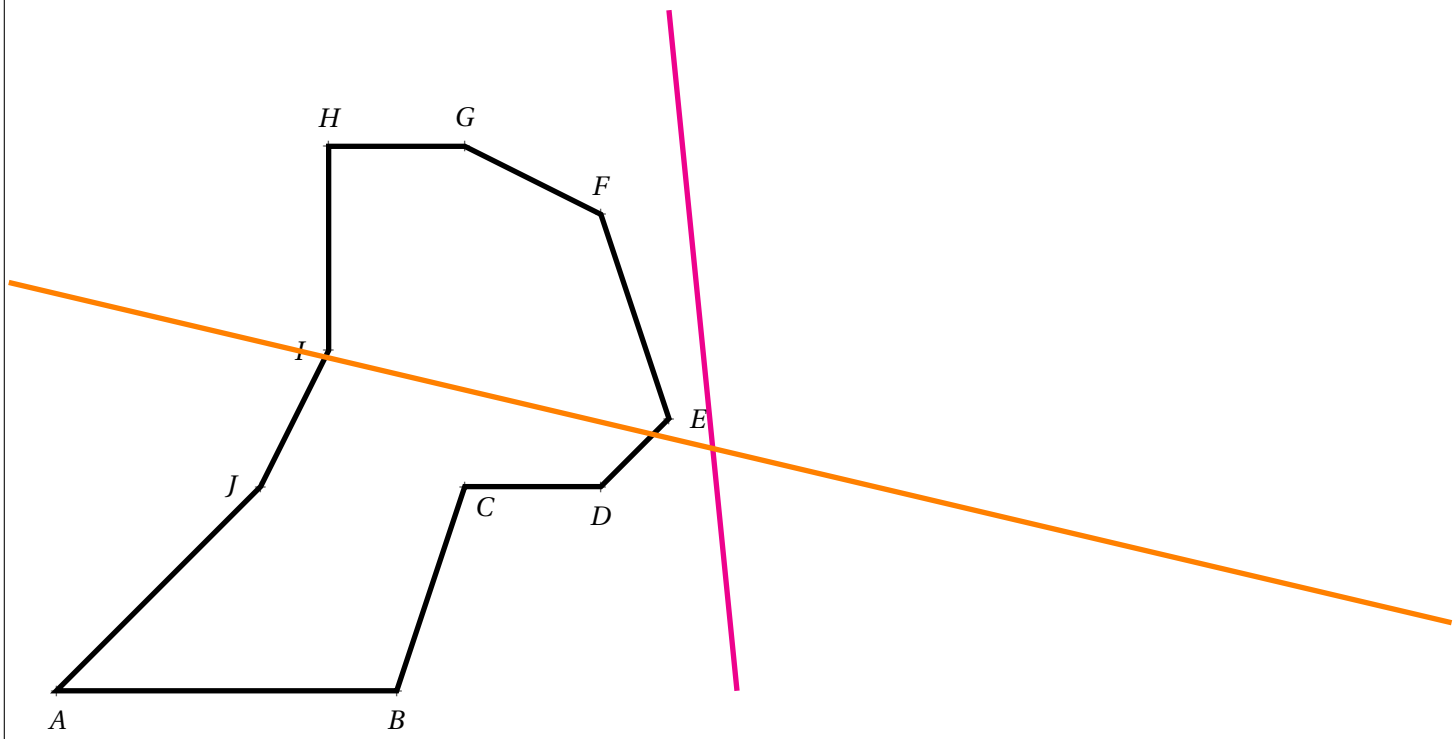




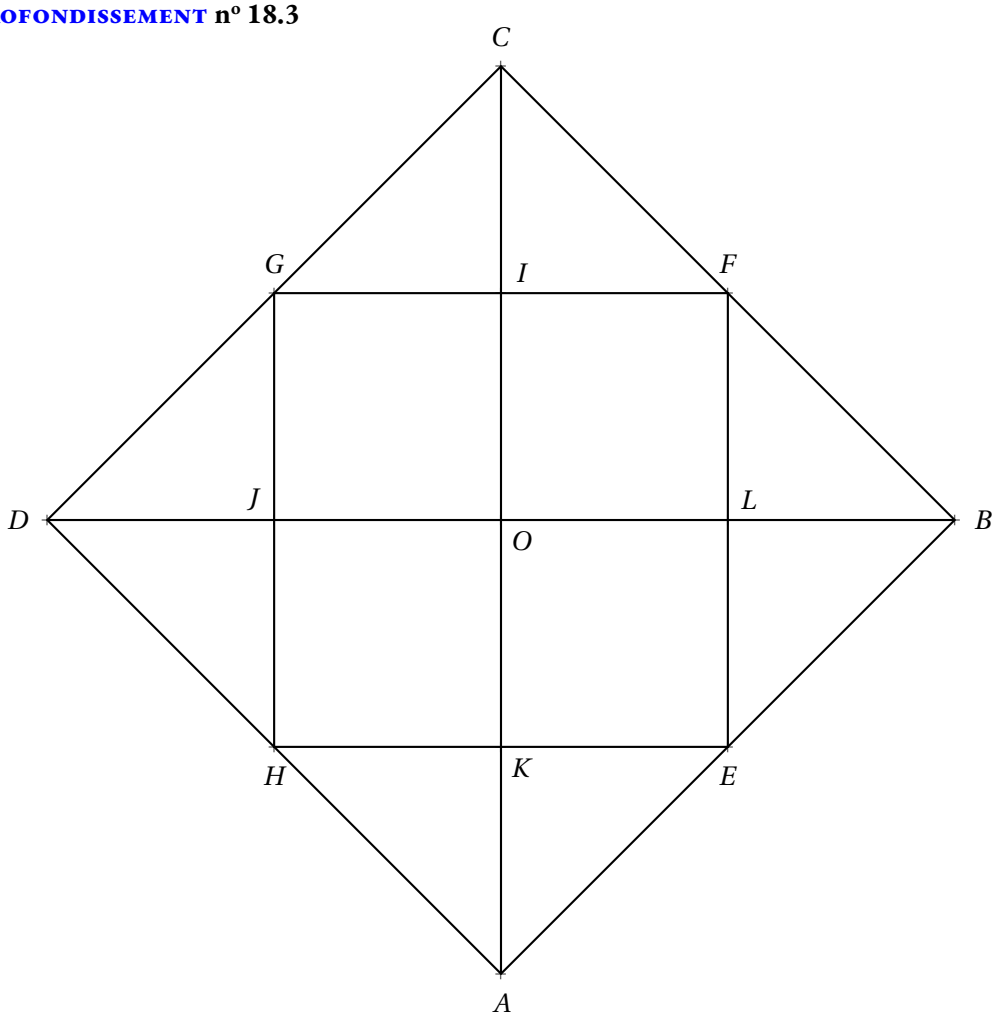


Exercice d'approfondissement n° 18.2

Tracer les symétriques du polygone suivant par rapport à la droite (Δ_1) puis par rapport à la droite (Δ_2).



Exercice d'approfondissement n° 18.3



Répondre aux questions suivantes en utilisant les instruments de géométrie pour observer les propriétés de la figure.

- Déterminer les symétriques de C, G et D par rapport à la droite (HF).
- Déterminer les symétriques de G, I et E par rapport à la droite (DB).
- Déterminer les symétriques de I, J et H par rapport à la droite (OK).
- Déterminer les symétriques de F, I et L par rapport à la droite (GE).
- Déterminer les symétriques de L et J par rapport à la doite (OH).
- Déterminer les symétriques de K et I par rapport à la doite (GO).

Compléter la figure en plaçant les points suivants :

- Les symétriques de E, K, L et B par rapport à la droite (FK).
- Les symétriques de L, O, F et E par rapport à la droite (IB).
- Les symétriques de H, K, O et I par rapport à la droite (DE).

Géométrie— La symétrie axiale— Construire et interpréter

Exercice d'approfondissement n° 18.4

Tracer la figure suivante sur une feuille blanche.

1. Tracer au centre de la feuille un segment $[AZ]$ tel que $AZ = 8\,\text{cm}$.
Placer ensuite « au dessus »du segment, un point O tel que AZO soit un triangle équilatéral.
2. Placer W le milieu de $[AZ]$. Le cercle de centre O passant par A, il coupe la demi-droite $[OW)$ en B.
3. Que dire du triangle ABO.
4. Tracer le symétrique C du point A par rapport à (OB). Que peut-on remarquer ?
5. Tracer le symétrique D du point B par rapport à (OC).
6. Tracer le symétrique E du point C par rapport à (OD).
7. Tracer le symétrique F du point D par rapport à (OE).
8. Tracer le symétrique G du point E par rapport à (OF).
9. Tracer le symétrique H du point F par rapport à (OG).
10. Tracer le symétrique I du point G par rapport à (OH).
11. Tracer le symétrique J du point H par rapport à (OI).
12. Tracer le symétrique K du point I par rapport à (OJ).
13. Tracer le symétrique L du point J par rapport à (OK).
14. Tracer le polygone $ABCDEFGHIJKL$. Tracer le cercle de centre A passant par O.

On dit que $ABCDEFGHIJKL$ est un dodécagone.

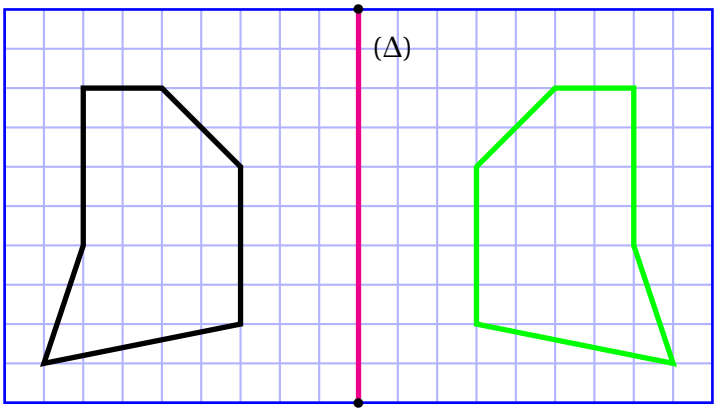
15. En partant du point A, relier les points en sautant 4 points à chaque fois.
Ainsi il faut relier A et F, puis F et L et ainsi de suite. Admirer !

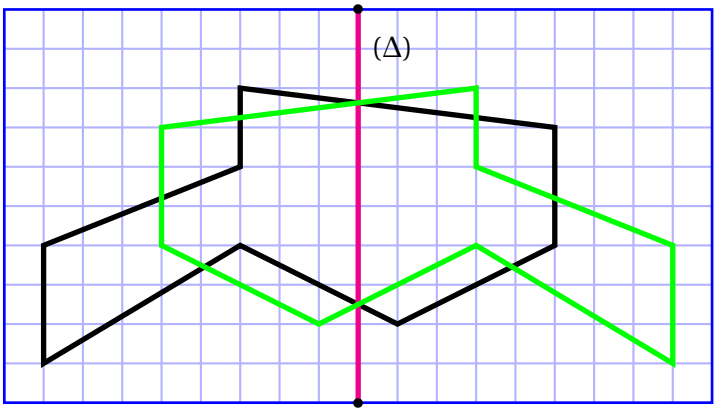
Géométrie— La symétrie axiale— Construire et interpréter

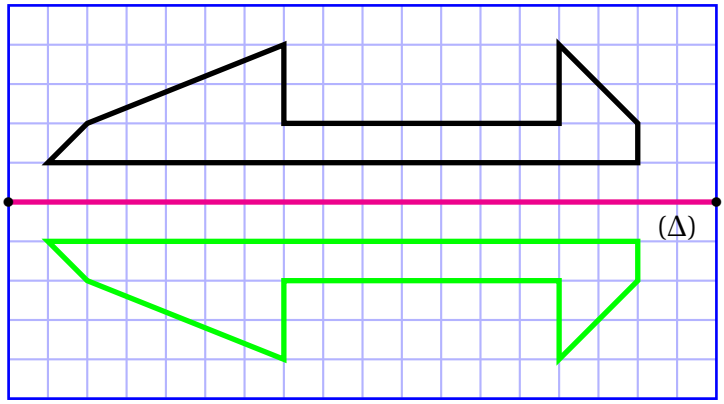
Exercice d'approfondissement n° 18.1

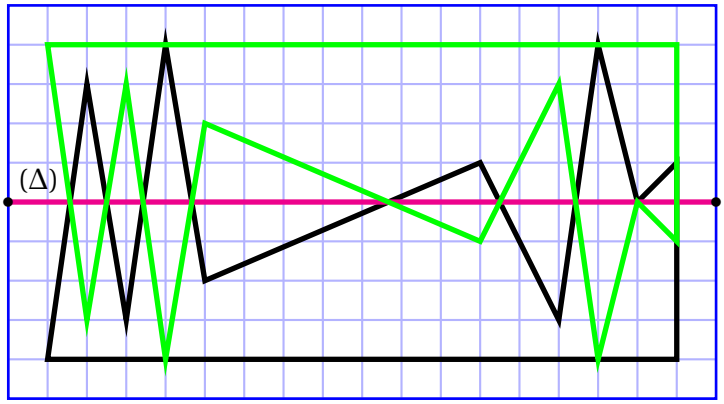
Correction

Pour chacune des cadres suivants, tracer le symétrique des polygones par rapport à l'axe (Δ).





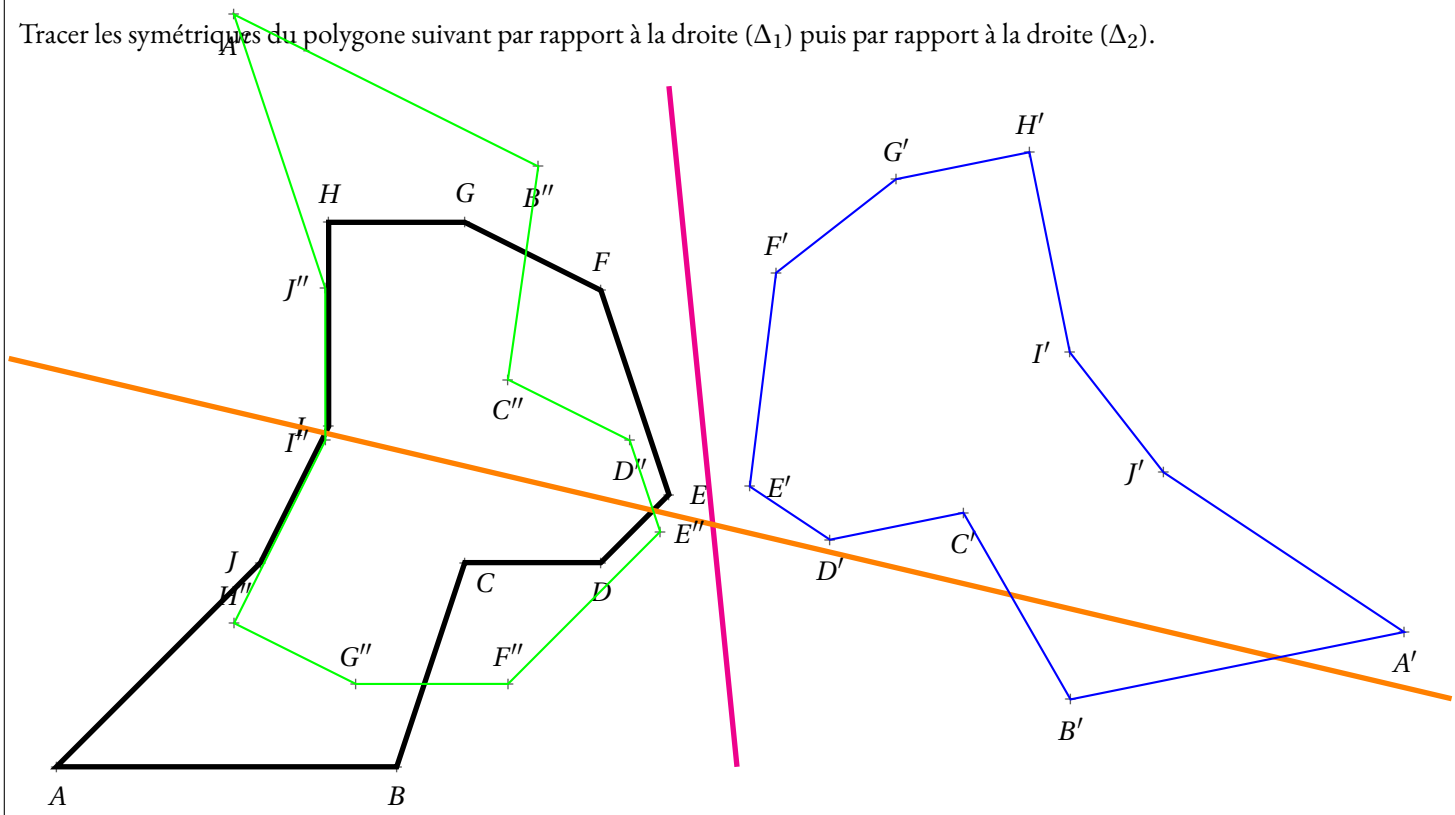




Exercice d'approfondissement n° 18.2

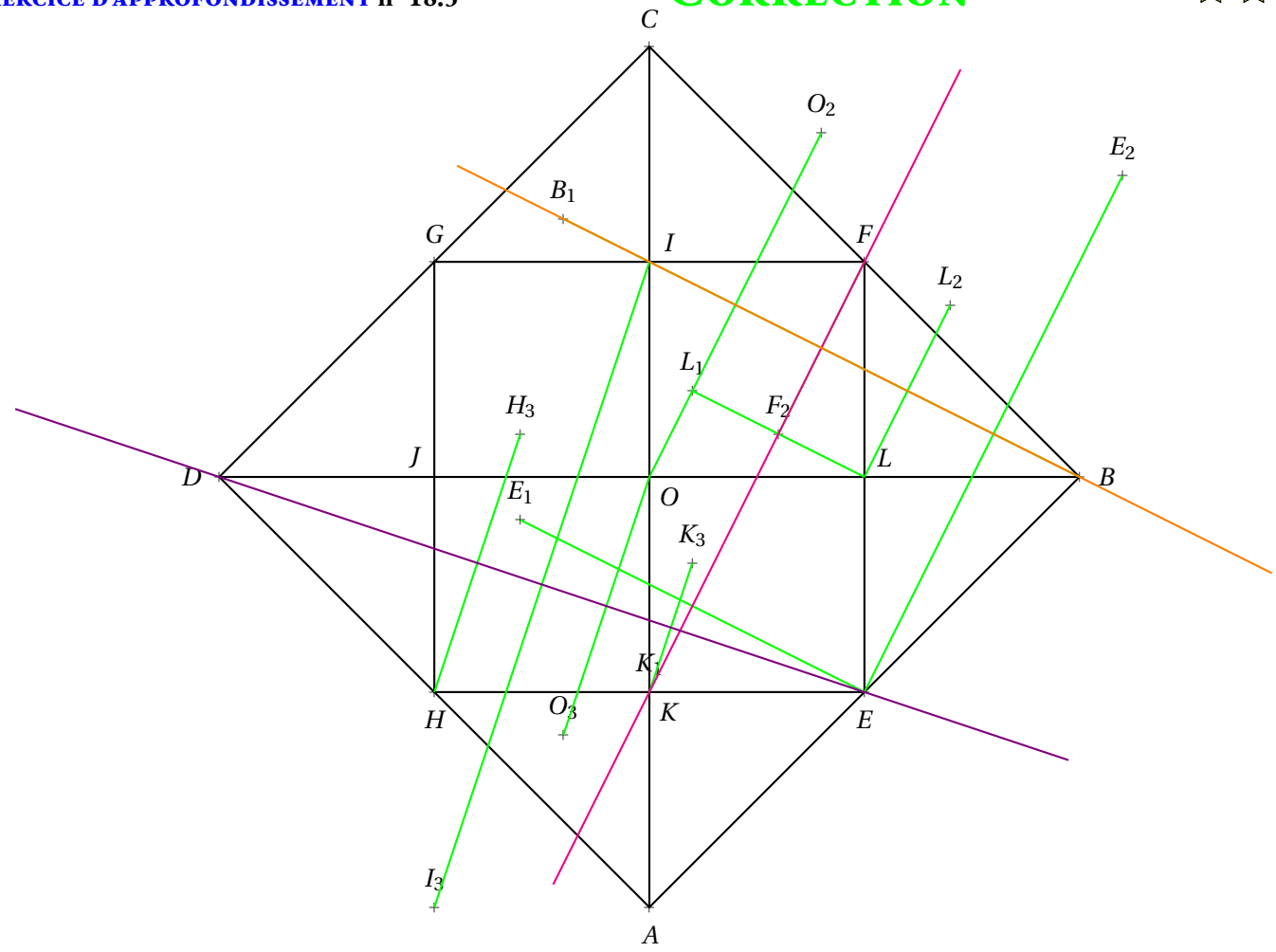
Correction

Tracer les symétriques du polygone suivant par rapport à la droite (Δ_1) puis par rapport à la droite (Δ_2).



Exercice d'approfondissement n° 18.3

Correction



Répondre aux questions suivantes en utilisant les instruments de géométrie pour observer les propriétés de la figure.

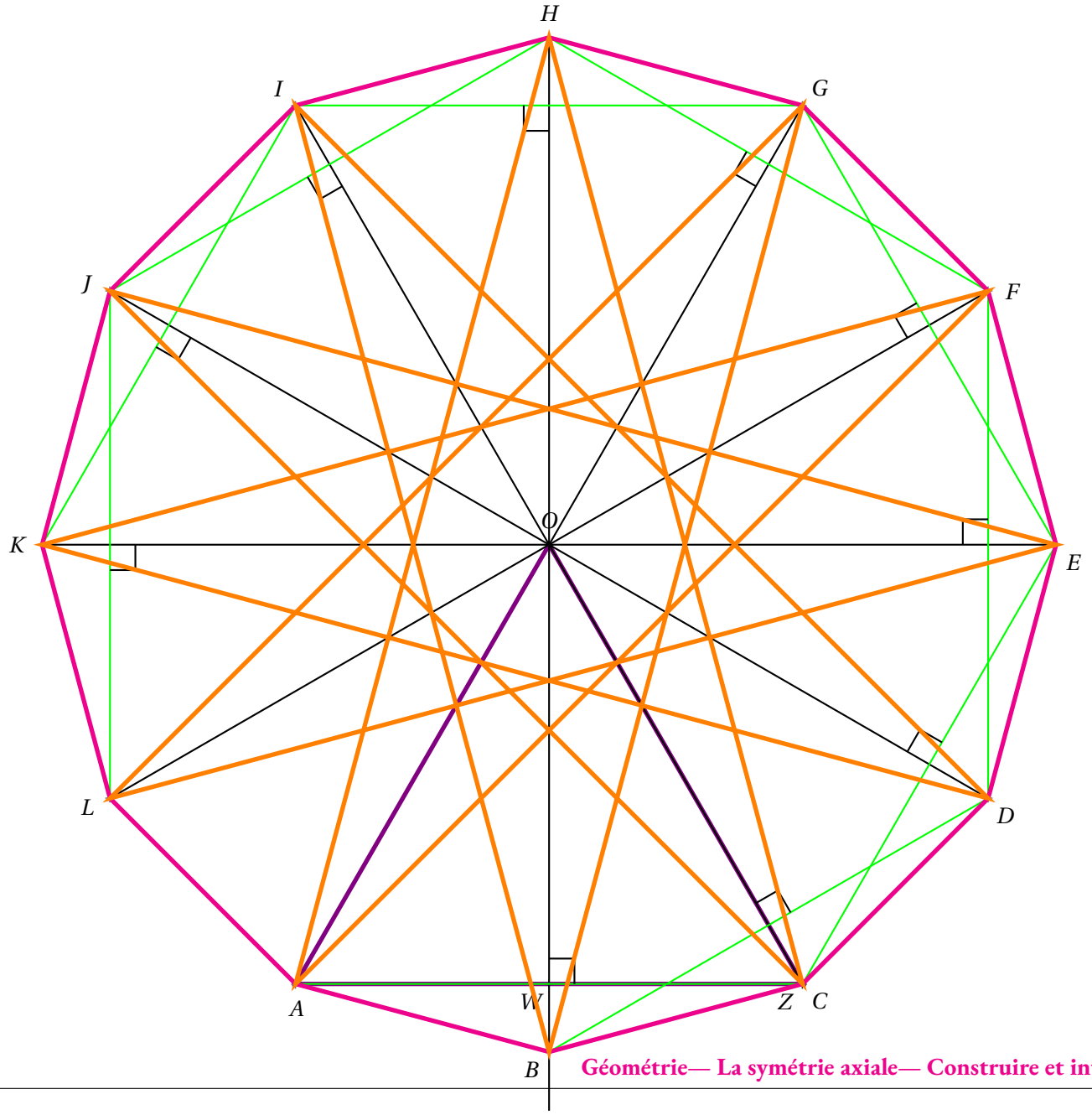
- Déterminer les symétriques de C, G et D par rapport à la droite (HF). B, E et A
- Déterminer les symétriques de G, I et E par rapport à la droite (DB). H, K et F
- Déterminer les symétriques de I, J et H par rapport à la droite (OK). I, L et E
- Déterminer les symétriques de F, I et L par rapport à la droite (GE). H, J et K
- Déterminer les symétriques de L et J par rapport à la doite (OH). I et K
- Déterminer les symétriques de K et I par rapport à la doite (GO). K et J

Compléter la figure en plaçant les points suivants :

- Les symétriques de E, K, L et B par rapport à la droite (FK).
- Les symétriques de L, O, F et E par rapport à la droite (IB).
- Les symétriques de H, K, O et I par rapport à la droite (DE).

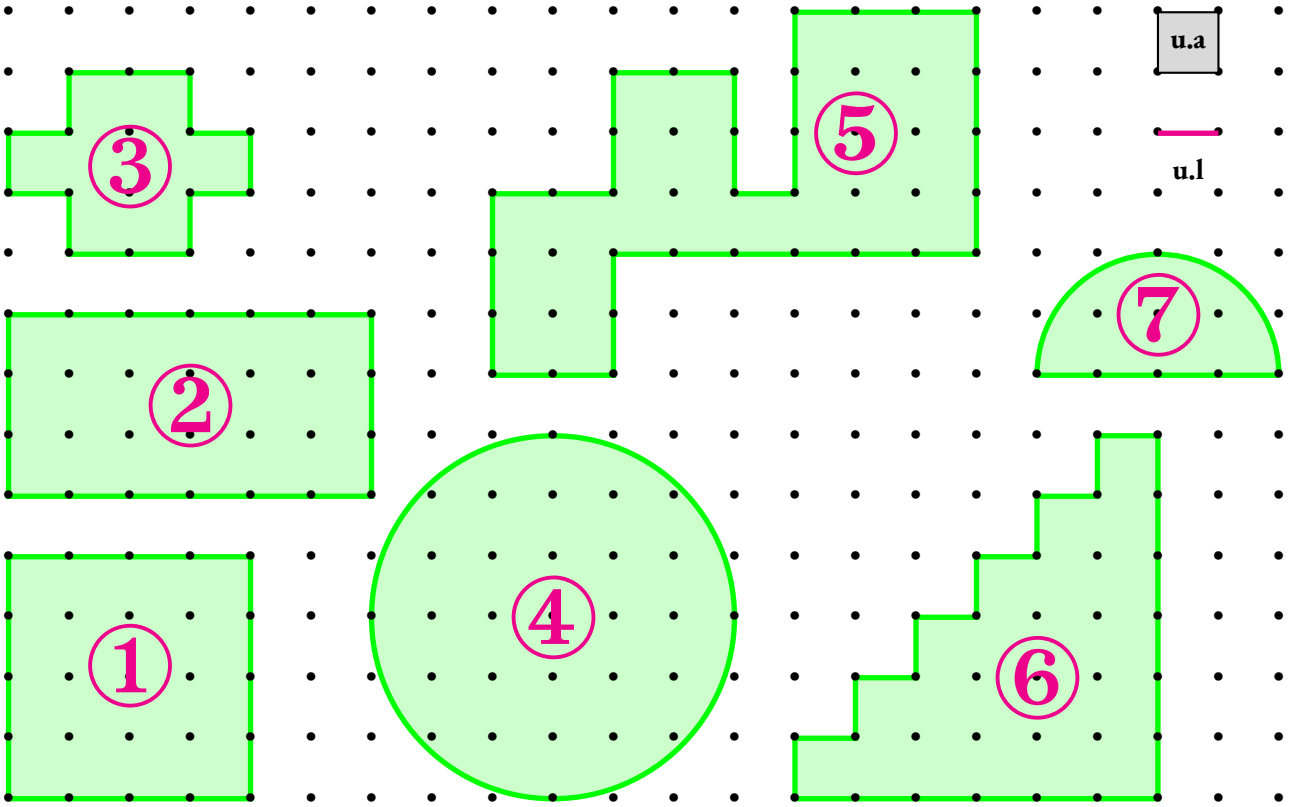
Exercice d'approfondissement n° 18.4

Correction



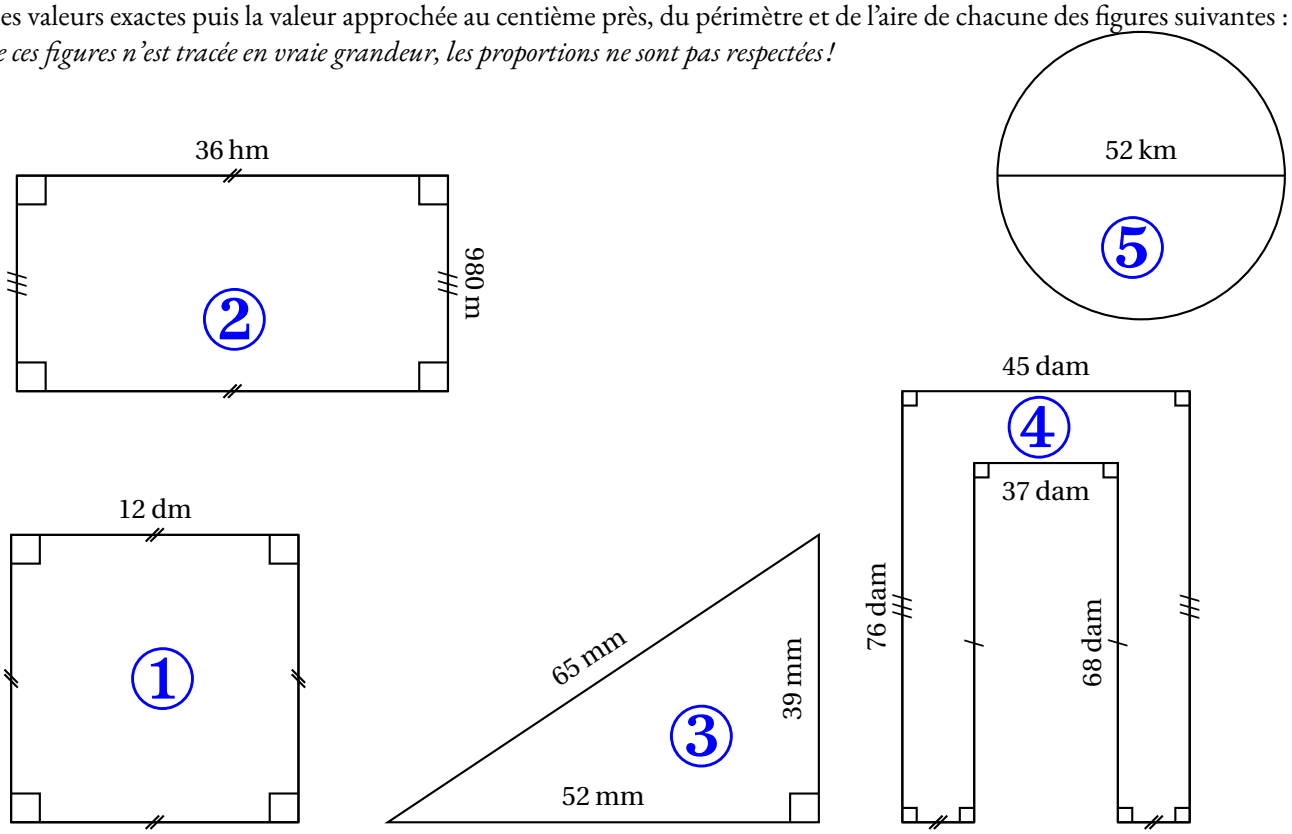
Exercice d'approfondissement n° 19.1

Déterminer, quand c'est possible, le périmètre et l'aire de chacun des polygones suivants. Classer ces grandeurs dans l'ordre croissant.



Exercice d'approfondissement n° 19.2

Calculer les valeurs exactes puis la valeur approchée au centième près, du périmètre et de l'aire de chacune des figures suivantes :
Aucune de ces figures n'est tracée en vraie grandeur, les proportions ne sont pas respectées !



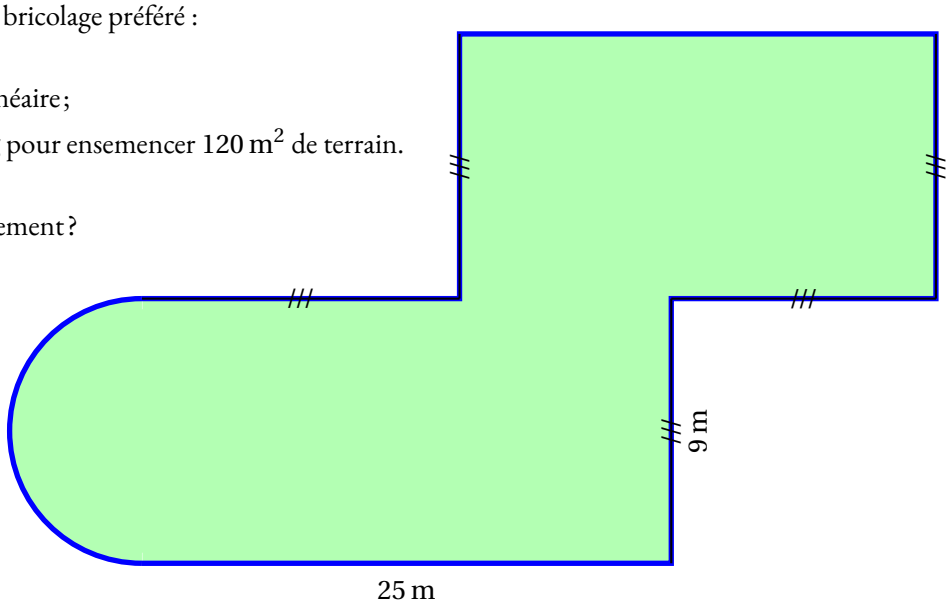
Exercice d'approfondissement n° 19.3

Mon poney aime la géométrie. Il a exigé que je lui prépare un terrain très spécial. Tous les côtés sont des segments parfaits, les angles sont droits et les lignes courbes sont des arcs de cercle.
Il faut que j'achète du grillage pour fermer le terrain et du gazon pour que le lieu soit accueillant.

Voici les prix dans mon magasin de bricolage préféré :

— **Grillage :** 7,95 € le mètre linéaire ;
— **Gazon :** 37 € le sac de 30 kg pour ensemencer 120 m^2 de terrain.

Combien va me coûter cet aménagement ?

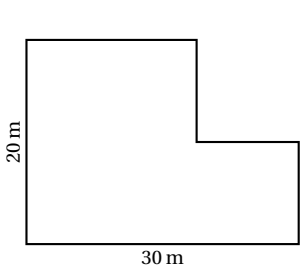


Grandeurs et mesures— Périmètre et aire— Évaluer, calculer, mesurer

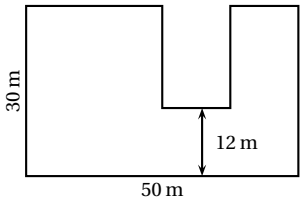
Exercice d'approfondissement n° 19.4

D'après une énigme de Mickaël Launay, publiée dans Le Monde du mercredi 15 mai 2024

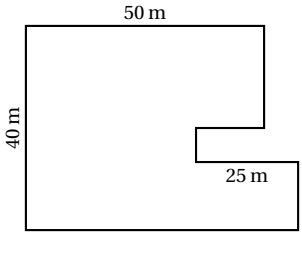
Chaque année, lors de la crue du grand fleuve Lin, les terres des Ciboulettes se retrouvent inondées, et les agriculteurs qui cultivent les champs au bord de l'eau voient les limites de ces dernières effacées. Alors, chaque année, Ahma, arpenteuse en cheffe des Ciboulettes, parcourt les bords du Lin pour mesurer les terrains et vérifier que personne ne tente de rouler son voisin en déplaçant un peu trop loin les bornes marquant les frontières entre les propriétés. Quand elle mesure un champ, Ahma prend toutes les mesures nécessaires pour en déduire l'information dont elle a besoin, mais jamais plus. Les champs ciboulins ont tous la particularité de n'avoir que des côtés en ligne droite ne faisant entre eux que des angles droits.
Ce matin là, quatre agriculteurs des bords du Lin ont demandé à Ahma de venir mesurer les périmètres de leurs champs respectifs. En rentrant dans son atelier, elle tend ses notes à son premier assistant et lui demande de faire le calcul. En y jetant un œil, ce dernier est d'abord convaincu qu'il lui manque des informations pour pouvoir répondre à la demande de sa patronne. Mais à y regarder de plus près…
Pouvez-vous déterminer le périmètre de chacun des champs suivants ?



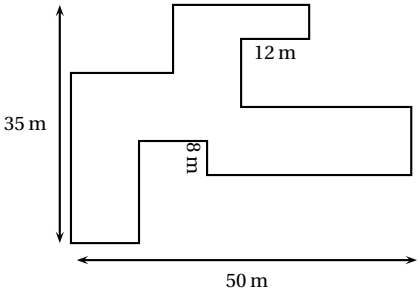
Champ n° 1



Champ n° 2



Champ n° 3



Champ n° 4

Grandeurs et mesures— Périmètre et aire— Évaluer, calculer, mesurer

Exercice d'approfondissement n° 19.1

Correction

	Périmètre en u.l	Aire en u.a
①	16	16
②	18	18
③	14	8
④	6π	9π
⑤	32	25
⑥	36	21
⑦	2π	2π

Exercice d'approfondissement n° 19.2

Correction

①

Périmètre = $4 \times 12\,\text{dm} =$ $48\,\text{dm}$

Aire = $12\,\text{dm} \times 12\,\text{dm} =$ $144\,\text{dm}^2$

②

Périmètre = $2 \times (36\,\text{hm} + 980\,\text{m}) = 2 \times (36\,\text{hm} + 9{,}8\,\text{hm}) = 2 \times 45{,}8\,\text{hm} =$ $91{,}6\,\text{hm}$

Périmètre = $2 \times (36\,\text{hm} + 980\,\text{m}) = 2 \times (3600\,\text{m} + 980\,\text{m}) = 2 \times 45\,800\,\text{m} =$ $91\,600\,\text{m}$

Aire = $36\,\text{hm} \times 980\,\text{m} = 36\,\text{hm} \times 9{,}8\,\text{hm} =$ $352{,}8\,\text{hm}^2$

Aire = $36\,\text{hm} \times 980\,\text{m} = 3600\,\text{m} \times 980\,\text{m} =$ $3\,528\,000\,\text{m}^2$

③

Périmètre = $52\,\text{mm} + 39\,\text{mm} + 65\,\text{mm} =$ $156\,\text{mm}$

Aire = $52\,\text{mm} \times 39\,\text{mm} \div 2 = 2028\,\text{mm}^2 \div 2 =$ $1014\,\text{mm}^2$

④

Périmètre = $76\,\text{dam} + 45\,\text{dam} + 76\,\text{dam} + 4\,\text{dam} + 68\,\text{dam} + 37\,\text{dam} + 68\,\text{dam} + 4\,\text{dam} =$ $378\,\text{dam}$

Aire = $2 \times 68\,\text{dam} \times 4\,\text{dam} + 8\,\text{dam} \times 45\,\text{dam} = 2 \times 272\,\text{dam}^2 + 360\,\text{dam}^2 = 544\,\text{dam}^2 + 360\,\text{dam}^2 =$ $904\,\text{dam}^2$

⑤

Périmètre = $52\,\text{km} \times \pi =$ $52\pi\ km \approx 163{,}36\,\text{km}$

Aire = $26\,\text{km} \times 26\,\text{km} \times \pi =$ $676\pi\ km^2 \approx 2123{,}72\,\text{km}^2$

Exercice d'approfondissement n° 19.3

Correction

Calculons le périmètre de ce terrain :

Périmètre = $25\,\text{m} + 9\,\text{m} + 9\,\text{m} + 9\,\text{m} + 25\,\text{m} + 9\,\text{m} + 9\,\text{m} + 9\,\text{m} \times \pi \div 2$
Périmètre = $104\,\text{m} + 4{,}5\pi\ m \approx 118{,}14\,\text{m}$

Calculons l'aire de ce terrain :

Aire = $25\,\text{m} \times 9\,\text{m} + 25\,\text{m} \times 9\,\text{m} + 4{,}5\,\text{m} \times 4{,}5\,\text{m} \times \pi \div 2$
Aire = $450\,\text{m}^2 + 10{,}125\pi\ m^2 \approx 481{,}81\,\text{m}^2$

Calculons le prix du grillage :

$118{,}14 \times 7{,}95\ € \approx 939{,}21\ €$

Calculons le prix du gazon :

$481{,}81 \div 120 \approx 4{,}02$

Il faut acheter 5 sacs de gazon soit $5 \times 37\ € = 185\ €$.

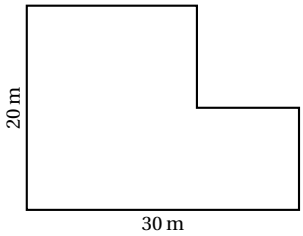
Finalement cet aménagement va me coûter $939{,}21\ € + 185\ € = 1124{,}21\ €$

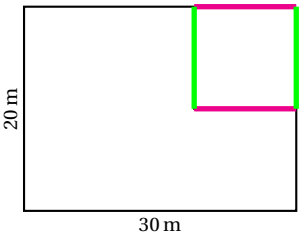
Grandeurs et mesures— Périmètre et aire— Évaluer, calculer, mesurer

Exercice d'approfondissement n° 19.4

Correction

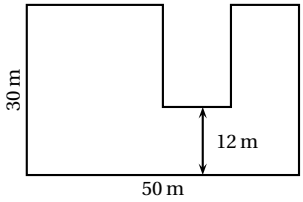
Champ n° 1

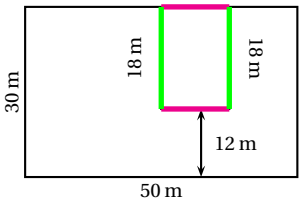




Périmètre = $2 \times (20\,\text{m} + 30\,\text{m}) = 100\,\text{m}$

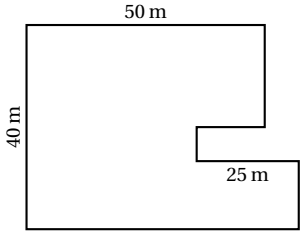
Champ n° 2

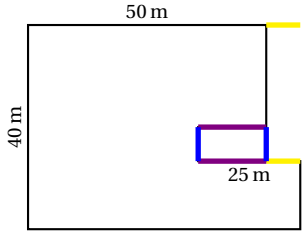




Périmètre = $2 \times (30\,\text{m} + 30\,\text{m}) + 2 \times 18\,\text{m} = 120\,\text{m} + 36\,\text{m} = 156\,\text{m}$

Champ n° 3





Grandeurs et mesures— Périmètre et aire— Évaluer, calculer, mesurer

Informations légales

— **Auteur :** Fabrice ARNAUD
— **Web :** pi.ac3j.fr
— **Mail :** contact@ac3j.fr

— **Dernière modification :** 7 octobre 2026 à 23:13

Ce document a été écrit pour LaTeXavec l'éditeur VIM - Vi Improved Vim 9.1.2141
Il a été compilé sous Linux Ubuntu Resolute Raccoon (Le Raton Laveur résolu) 26.04 avec la distribution TeX Live 2025.20260124 et LuaTex 1.22.0

Le fichier source a été réalisé sous Linux Ubuntu avec l'éditeur Vim.

J'aimerais beaucoup rendre disponibles mes sources en TeX. Dans un monde idéal, je le ferai immédiatement. J'ai plusieurs fois constaté que des pilleurs du Net me volent mes fichiers pdf, retirent cette dernière page de licence, pour les mettre en ligne et parfois même les rendre payants. N'ayant pas les moyens de mettre un cabinet d'avocats sur cette contravention à la licence CC BY-NC-SA 4.0, je fais le choix de ne pas rendre mes sources disponibles.
La plupart des pdf proposés sur ce blog ne contiennent aucun filigrane, je ne les signe pas. Cela permet aux collègues, aux parents, aux élèves, de disposer d'un document anonyme dont chacun peut disposer en respectant la licence qui est particulièrement souple pour les utilisateurs non commerciaux. Je me suis contenté d'ajouter mes références sur cette dernière page. Seules les corrections d'examens contiennent un filigrane vertical. J'ai en effet constaté que certains sites peu scrupuleux, vendaient mes corrections alors qu'elles sont disponibles librement et gratuitement sur mon site. Cette solution est insatisfaisante, je n'ai pas trouvé mieux !
Les QR codes présents sur certains documents pointent vers le fichier pdf lui-même et sa correction. Ce lien ne pointe ni vers une page de mon blog ni vers une quelconque publicité. Vous pouvez le laisser si vous souhaitez que vos élèves accèdent au document en ligne avec sa correction.
Si vous êtes un enseignant et que vous diffusez ce document dans le cadre strict de votre établissement scolaire, inutile de vous poser des questions sur la licence ci-dessous ! Dans la mesure où vous limitez cette diffusion à votre classe ou un environnement numérique de travail privé, n'hésitez pas à vous servir !

Licence CC BY-NC-SA 4.0

Attribution
Pas d'Utilisation Commerciale
Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International

Ce document est placé sous licence CC-BY-NC-SA 4.0 qui impose certaines conditions de ré-utilisation.

Vous êtes autorisé à :

Partager — copier, distribuer et communiquer le matériel par tous moyens et sous tous formats
Adapter — remixer, transformer et créer à partir du matériel

L'Offrant ne peut retirer les autorisations concédées par la licence tant que vous appliquez les termes de cette licence.

Selon les conditions suivantes :

Attribution — Vous devez créditer l'Œuvre, intégrer un lien vers la licence et indiquer si des modifications ont été effectuées à l'Œuvre. Vous devez indiquer ces informations par tous les moyens raisonnables, sans toutefois suggérer que l'Offrant vous soutient ou soutient la façon dont vous avez utilisé son œuvre.
Pas d'Utilisation Commerciale — Vous n'êtes pas autorisé à faire un usage commercial de cette Œuvre, tout ou partie du matériel la composant.
Partage dans les Mêmes Conditions — Dans le cas où vous effectuez un remix, que vous transformez, ou créez à partir du matériel composant l'Œuvre originale, vous devez diffuser l'œuvre modifiée dans les même conditions, c'est à dire avec la même licence avec laquelle l'œuvre originale a été diffusée.
Pas de restrictions complémentaires — Vous n'êtes pas autorisé à appliquer des conditions légales ou des mesures techniques qui restreindraient légalement autrui à utiliser l'Oeuvre dans les conditions décrites par la licence.

Consulter : https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.fr

Comment créditer cette œuvre ?

Ce document, **Approfondissement.tex**, a été crée par **Fabrice ARNAUD (contact@ac3j.fr)** le 7 octobre 2026 à 23:13.
Il est disponible en ligne sur **pi.ac3j.fr**, **Le blog de Fabrice ARNAUD**.
Adresse de l'article : https://pi.ac3j.fr/