

Les savoir-faire suivis de (S) sont exigibles pour le socle.  
 Pour chaque savoir-faire sont indiqués les par coeur associés.  
 Le contenu de ce livret n'est pas exhaustif.

PR1	Tableaux de proportionnalité
-----	------------------------------

Définition : Grandeurs proportionnelles

PR1.1(S) Compléter les tableaux de proportionnalité

2	3	$b$
6	$a$	21

Tableau 1

4	9	$d$
6	$c$	15

Tableau 2

3	2	$f$
7	$e$	11

Tableau 3

Tableau 1

$$2 \times 3 = 6$$

Le coefficient de proportionnalité est 3.

Donc :  $a = 3 \times 3 = 9$

$$b = 21 : 3 = 7$$

Tableau 2

$$4 \times 1,5 = 6$$

Le coefficient de proportionnalité est 1,5.

Donc :  $c = 9 \times 1,5 = 13,5$

$$d = 15 : 1,5 = 10$$

Tableau 3

$$3 \times \frac{7}{3} = 7 \text{ et } 7 \times \frac{3}{7} = 3$$

Le coefficient de proportionnalité qui permet de passer de la première à la deuxième ligne est  $\frac{7}{3}$ .

Le coefficient de proportionnalité qui permet de passer de la deuxième à la première ligne est  $\frac{3}{7}$ .

Donc :  $e = 2 \times \frac{7}{3} = \frac{14}{3}$

$$f = 11 \times \frac{3}{7} = \frac{33}{7}$$

PR1.2(S) Lesquels parmi les tableaux suivants sont des tableaux de proportionnalité ?

2	3	6
8	12	24

Tableau 1

15	20	35
3	4	8

Tableau 2

3	5	10
4,5	7,5	15

Tableau 3

Tableau 1

$$2 \times 4 = 8, 3 \times 4 = 12 \text{ et } 6 \times 4 = 24$$

C'est donc un tableau de proportionnalité.

Tableau 2

$$3 \times 5 = 15 \text{ et } 8 \times 5 \neq 35$$

Ce n'est donc pas un tableau de proportionnalité.

Tableau 3

$$3 \times 1,5 = 4,5, 5 \times 1,5 = 7,5 \text{ et } 10 \times 1,5 = 15$$

C'est donc un tableau de proportionnalité.

Définitions : Echelle  
Pourcentage

PR2.1(S) Dans la classe de 5èmeA, 12 élèves sur 20 jouent au football.  
Dans la classe de 5èmeB, 14 élèves sur 25 jouent au football.  
Dans quelle classe y a-t-il, en proportion, le plus de footballeurs ?

$$\frac{12}{20} = \frac{12 \times 5}{20 \times 5} = \frac{60}{100}$$

$$\frac{14}{25} = \frac{14 \times 4}{25 \times 4} = \frac{56}{100}$$

Il y a plus d'élèves footballeurs proportionnellement en 5èmeA (60%) qu'en 5èmeB (56%).

PR2.2(S) 72,5% des 520 électeurs de Pomville ont voté pour M. Smith lors de la dernière élection municipale.  
Combien de voix a recueilli M. Smith à l'occasion de cette élection ?

Voix pour M. Smith	$v$	72,5
Electeurs	520	100

$$v = \frac{72,5}{100} \times 520 = 377$$

M.Smith a recueilli 377 voix.

PR2.3 Avant les soldes, un pantalon coûtait 40€.  
Il est maintenant soldé à 32€.  
De quel pourcentage son prix a-t-il baissé ?

Le montant de la baisse est  $40 - 32 = 8$ .

Baisse (€)	8	$p$
Prix total (€)	40	100

$$p = 100 \times \frac{8}{40} = \frac{800}{40} = 20$$

Le prix du pantalon a baissé de 20%.

PR2.4 Sur une carte à l'échelle 1/500000, la distance entre Donaldville et Mickeyville est représentée par une longueur de 3 cm.  
Quelle est la distance réelle entre Donaldville et Mickeyville ?

Distance sur le plan (cm)	1	3
Distance réelle (cm)	500000	$d$

$$d = 3 \times 500000 = 1500000$$

La distance entre Donaldville et Mickeyville est de 1500000 cm, soit 15 km.

PR2.5 La hauteur de la tour Eiffel est de 324 m.  
Manon en a réalisé une maquette dont la hauteur est de 64,8 cm.  
Quelle est l'échelle de la maquette de Manon ?

$$324 \text{ m} = 32400 \text{ cm.}$$

Hauteur de la maquette (cm)	1	64,8
Hauteur réelle (cm)	$e$	324

$$e = 1 \times \frac{324}{64,8} = 500$$

L'échelle de la maquette est 1/500.

CL1	Expressions littérales
-----	------------------------

Définitions : Expression littérale  
Variable, constante

CL1.1(S) Pour  $a=2$  et  $b=5$ , calculer :  
 $A=2a+b$  et  $B=a(b-1)+3$

$$A=2a+b=2\times 2+5=9$$
$$B=a(b-1)+3=2\times(5-1)+3=11$$

CL1.2 J'achète 3 cahiers et 2 stylos. Je paie avec un billet de 10 euros.  
Le prix d'un cahier est  $c$ , le prix d'un stylo est  $s$ .  
Exprimer en fonction de  $c$  et de  $s$  la monnaie que l'on me rend sur mon billet de 10 euros.

$$\text{On me rend } 10-(3c+2s)=10-3c-2s.$$

CL2	Développement et factorisation
-----	--------------------------------

Définitions : Développer, factoriser  
Propriété :  $k(a+b)=ka+kb$

CL2.1(S) Ecrire sous forme d'une somme de façon à pouvoir calculer mentalement :

- $12\times 14$
- $13\times 97$

$$12\times 14=(10+2)\times 14=10\times 14+2\times 14=140+28=168$$
$$13\times 97=13\times(100-3)=13\times 100-13\times 3=1300-39=1261$$

CL2.2 Développer :

- $2(a+3)$
- $7(2x-4)$
- $(3-4y)\times 2$

$$2(a+3)=2a+6$$
$$7(2x-4)=14x-28$$
$$(3-4y)\times 2=6-8y$$

CL2.3 Factoriser :

- $3a+6$
- $4ab+b$
- $2x^2-5x$

$$3a+6=3(a+2)$$
$$4ab+b=b\times 4a+b\times 1=b(4a+1)$$
$$2x^2-5x=x(2x-5)$$

CL3	Equations
-----	-----------

Définitions : Equation, inconnue, variable

CL3.1 Tester l'égalité suivante pour  $a=1, a=3, a=5$  :  $2a+8=6a-4$   
Quelle est la solution de l'équation ?

$$2\times 1+8=10 \text{ et } 6\times 1-4=2 \text{ donc } 1 \text{ n'est pas solution de l'équation.}$$

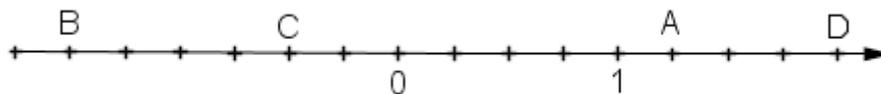
$$2\times 3+8=14 \text{ et } 6\times 3-4=14 \text{ donc } 3 \text{ est solution de l'équation.}$$

$$2\times 5+8=18 \text{ et } 6\times 5-4=26 \text{ donc } 5 \text{ n'est pas solution de l'équation.}$$

AG1 Repérage sur une droite graduée

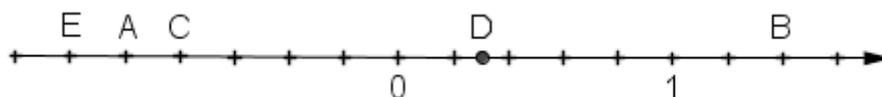
Définition : Abscisse

AG1.1(S) Lire les abscisses des points A, B, C et D :



A(1,25), B(-1,5), C(-0,5) et D(2)

AG1.2(S) Sur la droite graduée, placer les points A(-1), B(1,4), C(-0,8), D(0,3) et E(-6/5) :



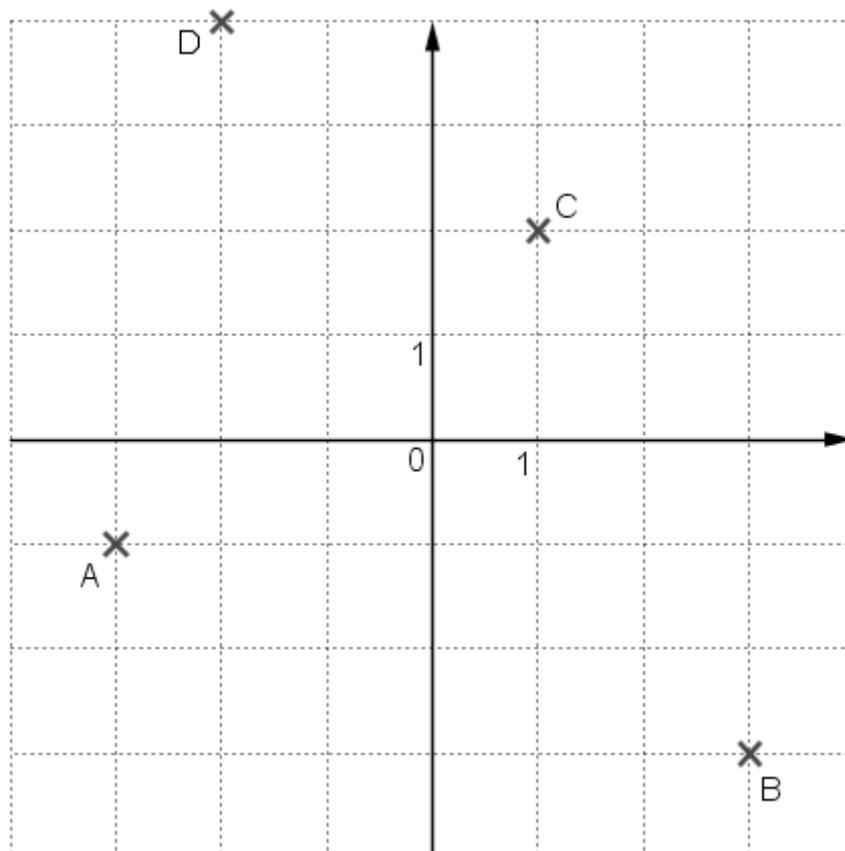
AG1.3 Sur la droite graduée ci-dessus, quelle est la distance entre les points E et D ?

La distance entre E et D est  $\frac{6}{5} + 0,3 = 1,2 + 0,3 = 1,5$ .

AG2 Repérage dans le plan

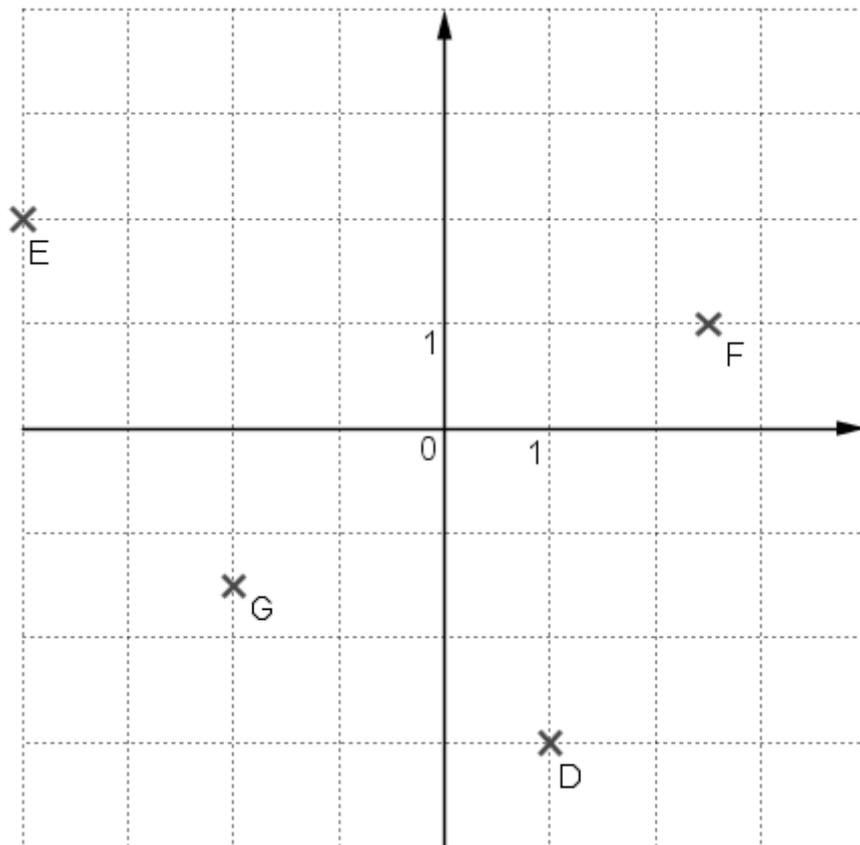
Définitions : Abscisse, ordonnée, coordonnées, origine

AG2.1(S) Lire les coordonnées des points A, B, C et D :



A(-3;-1), B(3;-3), C(1;2), D(-2;4).

AG2.2(S) Placer dans le repère suivant les points  $D(1;-3)$ ,  $E(-4;2)$ ,  $F(2,5;1)$ ,  $G(-2;-\frac{3}{2})$ .



TD1	Effectifs, fréquences, classes
-----	--------------------------------

Définitions : Série statistique, population, caractère étudié  
 Effectif, effectif total  
 Fréquence  
 Classe, amplitude

Propriété : Calcul de fréquences

TD1.1(S) Voici les tailles (en cm) des élèves de la classe :  
 141, 145, 153, 160, 142, 145, 149, 151, 141, 141, 153, 165, 148, 147, 145, 145, 149, 153, 141, 159, 160,  
 145, 147, 145, 148.  
 Quel est l'effectif total de la série ?  
 Quel est l'effectif de la valeur 145 ? de la valeur 160 ?

L'effectif total de la série est 25.  
 L'effectif de la valeur 145 est 5.  
 L'effectif de la valeur 160 est 2.

TD1.2(S) Regrouper les données de la série de l'exercice TD1.1 en 4 classes d'égale amplitude et donner leurs effectifs.

Taille T (cm)	$140 \leq T < 147$	$147 \leq T < 154$	$154 \leq T < 161$	$161 \leq T < 168$	Total
Effectif	11	10	3	1	25

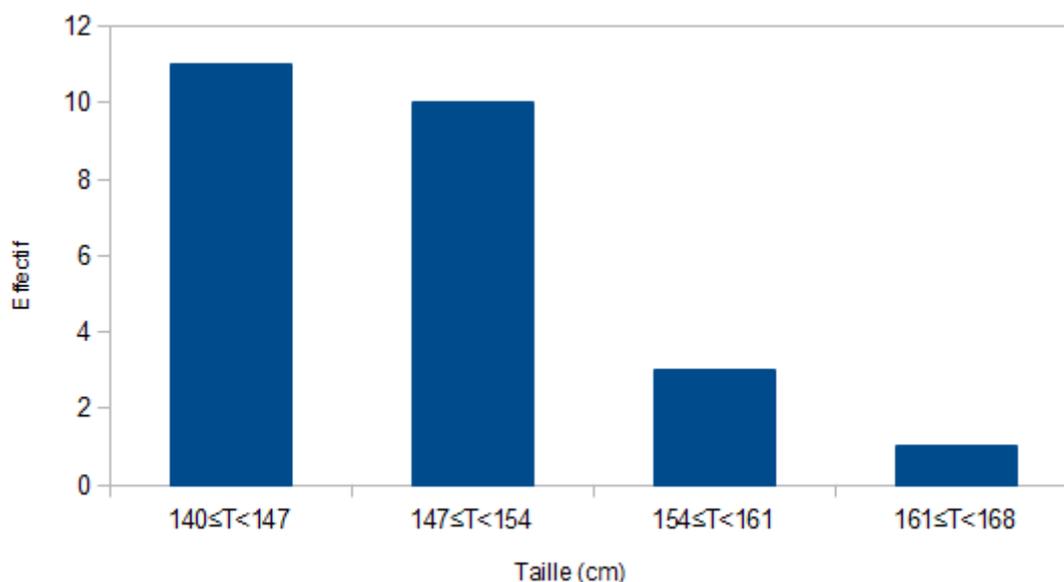
TD1.3 Calculer les fréquences des classes de l'exercice TD1.2.

Taille T (cm)	$140 \leq T < 147$	$147 \leq T < 154$	$154 \leq T < 161$	$161 \leq T < 168$	Total
Effectif	11	10	3	1	25
Fréquence	$f_1=0,44$	0,4	0,12	0,04	1
Fréquence (%)	44	40	12	4	100

$$f_1 = \frac{11}{25} = 0,44$$

TD2 Représentations graphiques, diagrammes, tableaux

TD2.1(S) A partir du tableau de TD1.3, construire un diagramme en bâtons.



ED1 Enchaînement d'opérations

Définitions : Somme, produit, différence, quotient  
Termes, facteurs

Propriétés : Règles de priorités

ED1.1 Calculer en respectant les priorités :

$$A = 2 + 3 \times 6 \qquad B = 3 \times (10 - 2) \qquad C = (18 - 3 \times 4) : 2$$

$$A = 2 + 3 \times 6 = 2 + 18 = 20 \qquad B = 3 \times (10 - 2) = 3 \times 8 = 24$$

$$C = (18 - 3 \times 4) : 2 = (18 - 12) : 2 = 6 : 2 = 3$$

ED1.2 Le premier mai, Ludo est allé vendre du muguet. Avec les 739 brins cueillis, il avait composé 30 gros bouquets de 12 brins, des petits bouquets de 5 brins et avait offert ses 4 derniers brins de muguet à sa mère. Écris une expression qui permet de calculer le nombre de petits bouquets de Ludo puis calcule-la.

$$\frac{739 - (30 \times 12 + 4)}{5} = \frac{739 - (360 + 4)}{5} = \frac{739 - 364}{5} = \frac{375}{5} = 75$$

Ludo a composé 75 petits bouquets.

ED2	Division, diviseurs, multiples
-----	--------------------------------

Définitions : Diviseurs, multiples  
 Propriétés : Critères de divisibilité

ED2.1(S) Poser et effectuer  $38,801 : 2,3$

$$\frac{38,801}{2,3} = \frac{38,801 \times 10}{2,3 \times 10} = \frac{388,01}{23}$$

$$\begin{array}{r|l}
 388,01 & 23 \\
 \hline
 23 & 16,87 \\
 \hline
 158 & \\
 138 & \\
 \hline
 200 & \\
 184 & \\
 \hline
 161 & \\
 161 & \\
 \hline
 0 &
 \end{array}$$

ED2.2(S)  
 2 est-il un diviseur de 156 ?  
 658412 est-il un multiple de 3 ?  
 5 est-il un diviseur de 93487 ?  
 4871230 est-il un multiple de 10 ?  
 13 est-il un diviseur de 8476 ?

2 est un diviseur de 156 car le chiffre des unités de 156 est 6.  
 658412 n'est pas un multiple de 3 car  $6+5+8+4+1+2=26$  et 26 n'est pas un multiple de 3 ( $2+6=8$ ).  
 5 n'est pas un diviseur de 93487 car le chiffre des unités de 93487 n'est pas 0 ou 5.  
 4871230 est un multiple de 10 car son chiffre des unités est 0.  
 13 est un diviseur de 8476 car le reste de la division euclidienne de 8476 par 13 est 0.

FR1	Sens de l'écriture fractionnaire
-----	----------------------------------

Définition : Fraction, fraction irréductible  
 Propriétés : Quotients égaux

FR1.1(S) Simplifier les fractions  $\frac{18}{48}$  et  $\frac{135}{150}$ .

$$\frac{18}{48} = \frac{18:6}{48:6} = \frac{3}{8} \qquad \frac{135}{150} = \frac{5 \times 27}{5 \times 30} = \frac{27}{30} = \frac{3 \times 9}{3 \times 10} = \frac{9}{10}$$

FR1.2(S) Comparer :

▪  $\frac{3}{8}$  et  $\frac{7}{16}$                       ▪  $\frac{5}{6}$  et  $\frac{3}{4}$                       ▪  $\frac{48}{37}$  et  $\frac{151}{183}$

$$\begin{aligned}
 \frac{3}{8} &= \frac{3 \times 2}{8 \times 2} = \frac{6}{16} < \frac{7}{16} \\
 \frac{5}{6} &= \frac{5 \times 2}{6 \times 2} = \frac{10}{12} \text{ et } \frac{3}{4} = \frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{9}{12} \cdot \frac{10}{12} > \frac{9}{12} \text{ donc } \frac{5}{6} > \frac{3}{4} . \\
 \frac{48}{37} &> 1 \text{ et } \frac{151}{183} < 1 \text{ donc } \frac{48}{37} > \frac{151}{183} .
 \end{aligned}$$

- FR1.3(S) En 5èmeA il y a 25 élèves dont 15 filles.  
 En 5èmeB il y a 30 élèves dont 18 filles.  
 Les filles sont-elles dans la même proportion dans les 2 classes ?

$$\frac{15}{25} = \frac{15:5}{25:5} = \frac{3}{5} \quad \text{et} \quad \frac{18}{30} = \frac{18:6}{30:6} = \frac{3}{5} \quad \text{donc il y a la même proportion de filles dans les deux classes.}$$

FR2	Opérations sur les fractions
-----	------------------------------

Propriétés :      Addition et soustraction de fractions  
                          Multiplication de fractions

- FR2.1(S) Calculer et donner le résultat sous forme d'une fraction irréductible :

$$A = \frac{3}{8} + \frac{11}{8} \quad B = \frac{16}{11} - \frac{7}{11}$$

$$A = \frac{3}{8} + \frac{11}{8} = \frac{3+11}{8} = \frac{14}{8} = \frac{7}{4} \quad B = \frac{16}{11} - \frac{7}{11} = \frac{16-7}{11} = \frac{9}{11}$$

- FR2.2 Calculer et donner le résultat sous forme d'une fraction irréductible :

$$C = \frac{6}{5} + \frac{11}{15} \quad D = \frac{13}{16} - \frac{1}{2} \quad E = 3 + \frac{2}{5}$$

$$C = \frac{6}{5} + \frac{11}{15} = \frac{6 \times 3}{5 \times 3} + \frac{11}{15} = \frac{18+11}{15} = \frac{29}{15} \quad D = \frac{13}{16} - \frac{1}{2} = \frac{13}{16} - \frac{1 \times 8}{2 \times 8} = \frac{13-8}{16} = \frac{5}{16}$$

$$E = 3 + \frac{2}{5} = \frac{3}{1} + \frac{2}{5} = \frac{3 \times 5}{1 \times 5} + \frac{2}{5} = \frac{15+2}{5} = \frac{17}{5}$$

- FR2.3 Calculer et donner le résultat sous forme d'une fraction irréductible :

$$F = \frac{3}{7} \times \frac{5}{2} \quad G = \frac{45}{28} \times \frac{14}{15} \quad H = 3 \times \frac{5}{8}$$

$$F = \frac{3}{7} \times \frac{5}{2} = \frac{3 \times 5}{7 \times 2} = \frac{15}{14} \quad G = \frac{45}{28} \times \frac{14}{15} = \frac{(15 \times 3) \times 14}{(14 \times 2) \times 15} = \frac{3}{2}$$

$$H = 3 \times \frac{5}{8} = \frac{3 \times 5}{8} = \frac{15}{8}$$

NR1	Notion de nombre relatif
-----	--------------------------

Définitions :      Nombre relatif  
                          Opposé

- NR1.1(S) Donner l'opposé de chacun des nombres suivants : 4 ; -2,7 ; 0 ; 3,87 ; -10,02.

L'opposé de 4 est -4.

L'opposé de -2,7 est 2,7.

L'opposé de 0 est 0.

L'opposé de 3,87 est -3,87.

L'opposé de -10,02 est 10,02.

- NR1.2 Ranger dans l'ordre croissant : 6 ; -2 ; 0 ; 6,23 ; -1,98 ; -2,035 ; 6,3 ; -2,15

$$-2,15 < -2,035 < -2 < -1,98 < 0 < 6 < 6,23 < 6,3$$

NR2 Opérations sur les relatifs

Propriétés : Somme et différence de deux nombres relatifs

- NR2.1 Calculer :  $A=(+2)+(-8)$        $B=(-3)+(-9)$        $C=(-3)+(+10)$   
 $D=-4+9$        $E=5-14$        $F=-3-7$
- $A=(+2)+(-8)=-6$        $B=(-3)+(-9)=-12$        $C=(-3)+(+10)=+7$   
 $D=-4+9=5$        $E=5-14=-9$        $F=-3-7=-10$
- NR2.2 Calculer :  $G=3-(-8)$        $H=6-(+1)$        $I=-2-(-9)$
- $G=3-(-8)=3+8=11$        $H=6-(+1)=6-1=5$        $I=-2-(-9)=-2+9=7$
- NR2.3 Calculer :  $J=2-(5-3-8)-(-2)$        $K=-2+5-3-4+5-(+1)-(-3-8)$
- $J=2-(5-3-8)-(-2)=2-(-6)+2=2+6+2=10$   
 $K=-2+5-3-4+5-(+1)-(-3-8)=-2+5-3-4+5-1-(-11)=-2+5-3-4+5-1+11$   
 $= (5+5+11)-(2+3+4+1)=21-10=11$

FP1 Parallélogramme

Définitions : Parallélogramme  
 Propriétés : Propriétés du parallélogramme

- FP1.1(S) Construire un parallélogramme ABCD tel que  $AB=8$  cm,  $BC=5$  cm et  $\widehat{ABC}=60^\circ$ .  
 Construire un parallélogramme EFGH tel que  $EG=10$  cm,  $FH=7$  cm et  $\widehat{FGE}=35^\circ$ .

- FP1.2(S) Sur la figure ci-contre ABEC et CEFD sont des parallélogrammes.

Démontrer que ADFB est un parallélogramme.

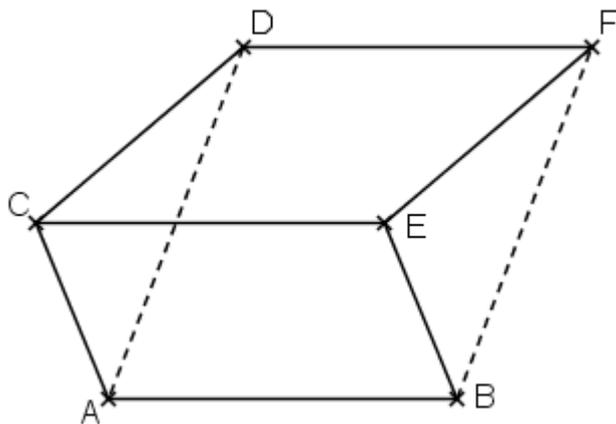
On sait que ABEC est un parallélogramme.  
 Or, les côtés opposés d'un parallélogramme sont parallèles et de même longueur.  
 Donc  $AB=CE$  et  $(AB)$  et  $(CE)$  sont parallèles.

De même,  $CE=DF$  et  $(CE)$  et  $(DF)$  sont parallèles.

Donc  $AB=CE=DF$ . En particulier,  $AB=DF$ .

On sait que  $(AB)$  et  $(CE)$  sont parallèles et que  $(CE)$  et  $(DF)$  sont parallèles.  
 Or, si deux droites sont parallèles à une même droite, alors elles sont parallèles entre elles.  
 Donc  $(AB)$  et  $(DF)$  sont parallèles.

On sait que  $AB=DF$  et  $(AB)$  et  $(DF)$  sont parallèles.  
 Or, si deux côtés opposés d'un quadrilatère sont parallèles et de même longueur, alors ce quadrilatère est un parallélogramme.  
 Donc ADFB est un parallélogramme.



## FP2

## Parallélogrammes particuliers

Définitions : Losange, rectangle, carré

Propriétés : Propriétés du losange, du rectangle, du carré.

- FP2.1(S) Construire un losange ABCD tel que  $AC=8$  cm et  $BD=6$  cm.  
 Construire un rectangle EFGH tel que  $EF=6$  cm et  $FH=10$  cm.  
 Construire un carré IJKL tel que  $JL=6$  cm.

- FP2.2(S) Soit ABCD un parallélogramme. (AC) et (BD) se coupent en O.  
 Le cercle de centre O passant par A coupe (BD) en E et F.  
 Démontrer que AECF est un rectangle.

On sait que ABCD est un parallélogramme.

Or les diagonales d'un parallélogramme se coupent en leur milieu.

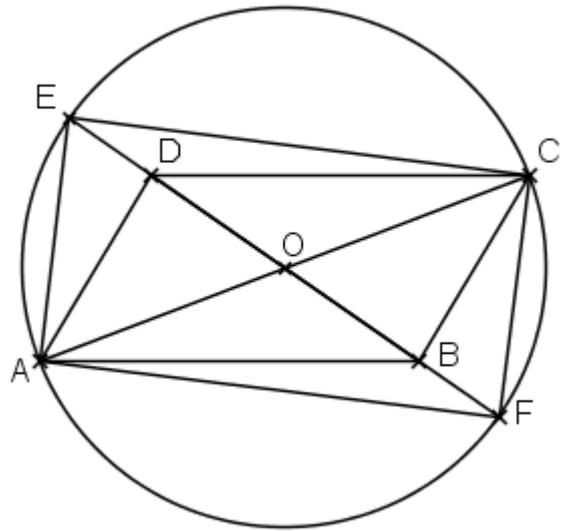
Donc O est le milieu de [AC] et  $OA=OC$ .

A, E et F appartiennent à un cercle de centre O  
 donc  $OA=OE=OF$

Donc  $OA=OC=OE=OF$  et  $AC=EF$ .

Or, un quadrilatère dont les diagonales sont de même longueur et se coupent en leur milieu est un rectangle.

Donc AECF est un rectangle.



## FP3

## Angles

Définitions : Angles alternes-internes, correspondants, opposés par le sommet, adjacents.  
 Angles complémentaires, supplémentaires.

Propriétés : Angles et parallèles

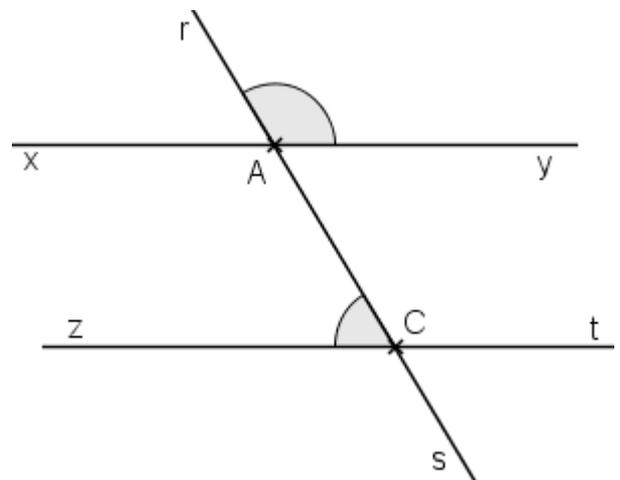
- FP3.1(S) Tracer un angle  $\widehat{ABC}$  tel que  $\widehat{ABC}=27^\circ$ .  
 Tracer un angle  $\widehat{RST}$  tel que  $\widehat{RST}=163^\circ$ .

- FP3.2 Sur la figure ci-contre, (xy) et (zt) sont parallèles  
 et  $\widehat{rAy}=120^\circ$ .  
 Déterminer la mesure de l'angle  $\widehat{ACz}$ .

Les angles  $\widehat{rAy}$  et  $\widehat{yAC}$  sont supplémentaires  
 donc  $\widehat{yAC}=180-120=60^\circ$ .

Les droites (xy) et (zt) sont parallèles donc les  
 angles alternes-internes  $\widehat{yAC}$  et  $\widehat{ACz}$  sont  
 égaux.

Donc  $\widehat{ACz}=60^\circ$ .



FP4	Triangles
-----	-----------

Définitions : Triangle isocèle, triangle rectangle, triangle équilatéral  
Propriété : Somme des angles d'un triangle.

FP4.1(S) Construire des triangles dans différents cas de figure.

FP4.2(S) ABC est un triangle isocèle en A tel que  $\widehat{ABC} = 37^\circ$ .  
Déterminer la mesure de l'angle  $\widehat{BAC}$ .

ABC est isocèle en A donc  $\widehat{ACB} = \widehat{ABC} = 37^\circ$ .  
Or, la somme des angles d'un triangle est égale à  $180^\circ$ .  
Donc  $\widehat{BAC} = 180 - (\widehat{ACB} + \widehat{ABC}) = 180 - (37 + 37) = 180 - 74 = 106^\circ$ .

FP5	Médiatrices, médianes, hauteurs
-----	---------------------------------

Définitions : Médiatrice, cercle circonscrit  
Médiane, hauteur  
Propriétés : Propriétés de concours

FP5.1(S) Construire une médiatrice, une médiane, une hauteur, le cercle circonscrit à un triangle

FP5.2(S) Soit ABC et ABD deux triangles isocèles, respectivement en C et en D, tels que C et D sont distincts.  
Démontrer que (CD) et (AB) sont perpendiculaires.

On sait que  $AC=BC$  et que  $AD=BD$ .  
Or, la médiatrice d'un segment est l'ensemble des points équidistants des extrémités de ce segment.  
Donc C et D appartiennent à la médiatrice de [AB].  
Donc (CD) est la médiatrice de [AB].  
Or la médiatrice d'un segment le coupe perpendiculairement en son milieu.  
Donc (CD) et (AB) sont perpendiculaires.

FP5.3 Soit RST un triangle, M le milieu de [RS] et N le milieu de [ST].  
(TM) et (RN) se coupent en I.  
Démontrer que (SI) coupe en [RT] en son milieu.

On sait que (TM) et (RN) sont des médianes du triangle RST qui se coupent en I.  
Or, les 3 médianes d'un triangle sont concourantes.  
Donc la troisième médiane du triangle passe par I.  
Cette médiane passe aussi par le sommet S donc (SI) est une médiane du triangle RST.  
Or, dans un triangle une médiane est une droite qui passe par un sommet et par le milieu du côté opposé à ce sommet.  
Donc (SI) coupe [RT] en son milieu.

SY1	Symétrie axiale
-----	-----------------

Définition : Symétrique d'un point par rapport à un axe  
Propriétés : Propriétés de conservation

SY1.1(S) Construire le symétrique d'un point, d'une droite par rapport à un axe.

SY2	Symétrie centrale
-----	-------------------

Définition : Symétrique d'un point par rapport à un centre  
 Propriétés : Propriétés de conservation

SY2.1(S) Construire le symétrique d'un point, d'un segment, d'une droite, d'un cercle par rapport à un centre.

SY2.2(S) Construire ou compléter le symétrique d'une figure donnée par rapport à un centre.

ES1	Prismes et cylindres
-----	----------------------

Définitions : Vocabulaire de l'espace

ES1.1 Fabriquer un prisme droit.

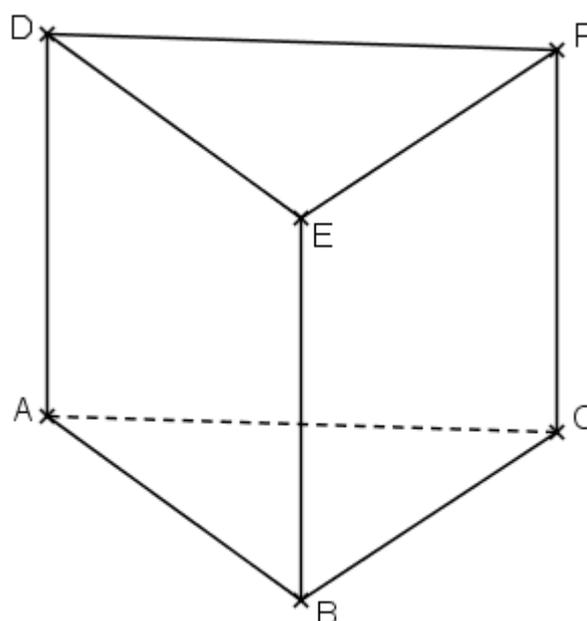
ES1.2 Fabriquer un cylindre de révolution.

ES1.3(S) Dessiner à main levée une représentation en perspective cavalière d'un prisme ou d'un cylindre.

ES1.4(S) La figure ci-contre est un prisme droit.

- Quelles sont ses bases ?
- Citer les segments de même longueur que le segment [AD].
- Quelle est la mesure de l'angle  $\widehat{EBC}$  ?
- Citer 2 faces parallèles.
- Citer les droites parallèles à (CF).

▪ Les bases du prisme sont DEF et ABC.  
 ▪  $AD=EB=FC$ .  
 ▪  $\widehat{EBC} = 90^\circ$ .  
 ▪ DEF et ABC sont des faces parallèles.  
 ▪ (CF), (EB) et (AD) sont parallèles.



GM1	Longueurs, masses, durées
-----	---------------------------

Propriété : Périmètre d'un cercle

GM1.1(S) Calculer le périmètre :

- D'un carré de côté 5 cm.
- D'un rectangle de longueur 1 m et de largeur 30 cm.
- D'un cercle de rayon 3 dm.

- $P(\text{carré}) = 5 \times 4 = 20 \text{ cm}$ .
- $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$  donc  $P(\text{rectangle}) = 100 + 100 + 30 + 30 = 260 \text{ cm} = 2,6 \text{ m}$ .
- $P(\text{cercle}) = 2 \times \pi \times R = 2 \times \pi \times 3 = 6 \pi \text{ dm} \approx 18,8 \text{ dm}$ .

GM1.2(S) Un train quitte Paris à 8h39 et arrive à Marseille à 12h07.  
 Quelle est la durée du trajet ?

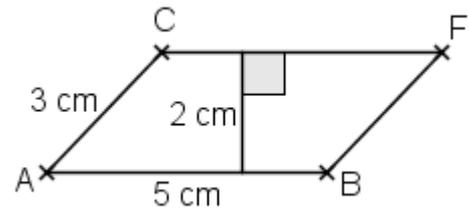
De 8h39 à 9h : 21 minutes.  
 De 9h à 12h : 3 heures.  
 De 12h à 12h07 : 7 minutes.  
 Donc la durée du trajet est 3h28minutes.

GM2	Aires
-----	-------

Propriétés : Formules d'aires (triangle, carré, rectangle, parallélogramme, disque)

GM2.1 Calculer l'aire du parallélogramme ci-contre :

$$\text{Aire}(ABFC) = 5 \times 2 = 10 \text{ cm}^2$$



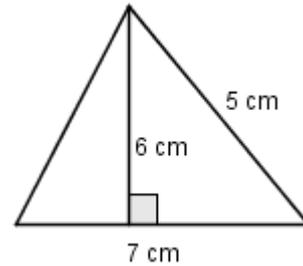
GM2.2(S) Calculer l'aire :

- D'un carré de côté 5 cm.
- D'un rectangle de longueur 2 m et de largeur 1,3m.
- D'un cercle de rayon 3 dm.

- $\text{Aire}(\text{carré}) = 5^2 = 25 \text{ cm}^2$
- $\text{Aire}(\text{rectangle}) = 2 \times 1,3 = 2,6 \text{ m}^2$
- $\text{Aire}(\text{cercle}) = \pi R^2 = \pi \times 3 \times 3 = 9\pi \text{ dm}^2 \approx 28,3 \text{ dm}^2$

GM2.3(S) Calculer l'aire du triangle ci-contre :

$$\text{Aire}(\text{triangle}) = \frac{7 \times 6}{2} = \frac{42}{2} = 21 \text{ cm}^2.$$



GM3	Volumes
-----	---------

Propriétés : Formules de volumes (parallélépipède rectangle, prisme droit, cylindre de révolution)

GM3.1(S) Calculer le volume d'un parallélépipède rectangle dont les dimensions sont 5 cm, 7 cm et 3 cm.

$$\text{Volume} = 5 \times 7 \times 3 = 105 \text{ cm}^3$$

GM3.2 Calculer le volume d'un prisme droit de base 10 dm et dont la base est un triangle ABC rectangle en A tel que AB=6 dm et AC=9 dm.

$$\text{volume} = \frac{6 \times 9}{2} \times 10 = 270 \text{ dm}^3$$