

# Mathématiques

CE1D – Dossier de révisions – 2<sup>ème</sup> année

NOM : .....

PRÉNOM : .....

CLASSE : .....

N° D'ORDRE : .....

CERTIFICAT D'ÉTUDES DU 1<sup>ER</sup> DEGRÉ



## Comment se préparer à l'épreuve ?

### a. Avant l'épreuve

- Ne pars pas en disant « Je n'y arriverai jamais... »  
Il faut avoir **confiance en toi** et te dire que tu as toutes les capacités pour réussir l'épreuve.
- **Organise ton travail :**
  - Ne prépare pas ton épreuve la veille de l'examen ;
  - Aie une idée précise de ce que tu dois étudier (matières de 1<sup>ère</sup> et de 2<sup>ème</sup> année) ;
  - Ton cours de mathématiques **doit être en ordre** ;
  - Établis une synthèse des notions théoriques mathématiques vues en classe ;
  - **Réalise ce dossier de révisions :**

#### **Attention :**

- Tu auras besoin de ton matériel (latte, équerre, compas, crayons, calculatrice...)
- N'hésite pas à annoter les figures ;
- N'efface pas les brouillons ;

#### **Remarques :**

- Le symbole  $\times$  et le symbole  $\cdot$  sont deux notations utilisées pour la multiplication. Exemple :  $5 \times 3$  correspond à  $5 \cdot 3$  ;
- Pour traduire la perpendicularité sur une figure, on a utilisé le codage :



- Pour écrire les **coordonnées d'un point**, on a utilisé le codage :  
 $(... ; ...)$  qui est équivalent à  $(... , ...)$
- $|\mathbf{AB}|$  est équivalent à  $\overline{\mathbf{AB}}$  ou  $d(\mathbf{A} ; \mathbf{B})$  ;
- Lorsque tu vois  , cela signifie que tu peux utiliser la calculatrice pour l'exercice ;
- Chaque question est référenciée selon sa source de provenance.

## b. Pendant l'épreuve

- L'épreuve se présentera en deux temps : une première partie sans calculatrice et une deuxième partie avec calculatrice ;
- **Lis attentivement les consignes** données au début du livret afin de bien savoir quel matériel est autorisé ;
- **Lis attentivement et plusieurs fois les énoncés** de chaque question pour bien cibler ta réponse (établis un lien avec des chapitres que tu as étudiés) ;
- **Structure tes réponses** et **écris convenablement** tes nombres pour éviter toute confusion lors de la correction ;
- Fais un brouillon si nécessaire ;
- Garde toujours à l'esprit qu'**une réponse de qualité** est une **réponse** :
  - **Claire** ;
  - Correctement **structurée** ;
  - **En lien** avec la question posée ;
  - Qui utilise le **bon codage** et le **bon vocabulaire** mathématique.

À toi de jouer ...



# SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b>	<b>1 – 2</b>
<b>NOMBRES</b>	<b>4</b>
Suites de nombres – Classement – Encadrement	4
Priorités des opérations	5
Divisibilité – Division euclidienne – PGCD/PPCM	5
Puissances – Propriétés – Notation scientifique	6
Calcul littéral – Produits remarquables	7
Fractions (opérations)	7
Équations	8 – 9
<b>SOLIDES ET FIGURES</b>	<b>10</b>
Figures planes	10 – 11
Repérage	11
Transformations du plan – Axes et centre de symétrie	12
Distances – Lieux géométriques	13
Solides	14
<b>GRANDEURS</b>	<b>15</b>
Angles (mesure)	15
Fractions	15
Périmètres – Aires – Volumes	16
Proportionnalité	16 – 17
<b>TRAITEMENT DE DONNÉES NUMÉRIQUES</b>	<b>17 – 18</b>
<b>CORRECTIF</b>	<b>19 – 37</b>
<b>TABLEAU DES COMPÉTENCES</b> (pour les enseignants)	<b>38</b>
<b>RAPPEL</b> (pour les enseignants)	<b>39</b>
<b>SOURCES</b>	<b>39</b>

# NOMBRES

## -- Suites de nombres – Classement – Encadrement --

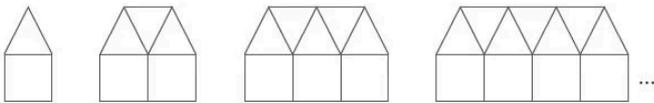
1 COMPLÈTE les suites de nombres. CE1D 2015 Q9 - R

22	24	28	34	42	_____
43	26	9	_____	-25	-42
10	_____	40	-80	160	-320

3 COMPLÈTE les suites de nombres. CE1D 2019 Q1 - R

-5	10	-20	40	-80	_____
51	31	11	_____	-29	-49
1	4	10	19	_____	46

4 OBSERVE cette suite de figures composées de carrés et de triangles.



COMPLÈTE le tableau suivant.

Nombre de carrés	Nombre de triangles
1	1
2	3
3	5
4	_____

DÉTERMINE le nombre de triangles de la figure composée de 7 carrés.

DÉTERMINE le nombre de carrés de la figure composée de 35 triangles.

PROPOSE une formule qui permet de calculer le nombre de triangles en fonction du nombre  $n$  de carrés.

CE1D 2014 Q10 - R-J

2

► COMPLÈTE les suites de nombres. CE1D 2013 Q1 - R

5	12	_____	26	33	40
1	4	9	16	_____	36
2	_____	11	23	47	95

5

■ COMPLÈTE par < ou > ou =

CE1D 2012 Q1 - R

$\frac{5}{8}$	_____	$\frac{8}{5}$
$\frac{7}{6}$	_____	$\frac{-84}{-72}$
$\frac{-2}{3}$	_____	$\frac{-5}{3}$

6

■ ORDONNE les nombres ci-dessous en les classant du plus petit au plus grand.

$$\frac{1}{5} \quad -5 \quad 0,25 \quad -\frac{3}{2}$$

..... < ..... < ..... < ..... CE1D 2011 Q3 - R

7

■ ENCADRE  $\frac{12}{5}$  par deux nombres entiers consécutifs.

$$..... < \frac{12}{5} < .....$$

CE1D 2011 Q9 - R

## -- Priorités des opérations --

1 CALCULE.

$$40 + 3 \times 5^2 =$$

$$24 : 3 \times 2 =$$

$$(2 - 5)^3 + 1 =$$

CE1D 2018 Q1 - R

2 CALCULE.

CE1D 2016 Q5 - R

$$\blacksquare (-3)^2 \times (-2)^3 =$$

$$\blacksquare 3 - 4^2 \times (-1 + 6) =$$

3 CALCULE.

$$24 : 2 \times (3 - 1) =$$

$$36 - 6 \times 2^3 =$$

CE1D 2015 Q3 - R

## -- Divisibilité – Division euclidienne – PGCD/PPCM --

1 Dans la cour de récréation, 20 élèves doivent se partager 302 billes.



Ali, un élève du groupe, propose : *Partagez-vous équitablement le maximum de billes, je prendrai celles qui restent !*

**DÉTERMINE** le nombre de billes qu'Ali recevra.

**ÉCRIS** tous tes calculs.

CE1D 2019 Q27 - T.S.

3 **DÉCOMPOSE** 720 en facteurs premiers.

**ÉCRIS** ta réponse sous forme d'un produit de puissances de nombres premiers différents.

$$720 =$$

CE1D 2019 Q2 - R

2

► **JUSTIFIE** que 3 n'est pas un diviseur de 1 403.

CE1D 2013 Q2 - J

5 À l'entraînement, trois cyclistes font des tours d'un étang.

Jean effectue un tour en 9 minutes, Eva en 10 minutes et Philippe en 15 minutes.

Ils ont commencé leur entraînement au même endroit et en même temps à 14h15.

**DÉTERMINE** l'heure à laquelle ils vont se retrouver à nouveau ensemble à leur point de départ.

**ÉCRIS** ton raisonnement et tous tes calculs.

CE1D 2019 Q4 - T.C.

4

**JUSTIFIE** que 3 286 n'est pas multiple de 4.

CE1D 2015 Q11 - J

6 **COMPLÈTE** le produit suivant pour obtenir une décomposition en facteurs premiers.

$$2^2 \times 3^2 \times \underline{\hspace{2cm}} = 900$$

CE1D 2015 Q14 - R

Dans un ballotin (petite boîte), on trouve deux variétés de pralines.

Un tiers des pralines sont aux noisettes et les 18 autres sont à la vanille.

**CALCULE** le nombre de pralines que contient ce ballotin.

**ÉCRIS** ton raisonnement et tous tes calculs.

CE1D 2018 Q6 - T.C.

## -- Puissances – Propriétés – Notation scientifique --

1 **APPLIQUE** les propriétés des puissances pour réduire les expressions suivantes.

$$\frac{3a^6}{5a^4} =$$

$$(ab^3)^4 =$$



CE1D 2017 Q25 - R

3

2 ■ **ÉCRIS** les nombres suivants en notation scientifique.

$$250\,000\,000 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$0,00005 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$137 \times 10^2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

CE1D 2012 Q6 - R

**EFFECTUE** et **SIMPLIFIE** si possible.

$$-2a^4 \cdot a^5 =$$

$$(-3a^2)^4 =$$

$$\frac{12a^7}{4a^2} =$$



CE1D 2018 Q32 - R

4 **CALCULE.**

CE1D 2014 Q8 - R

$$(-1)^6 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(-4)^3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$-2^4 = \underline{\hspace{2cm}}$$

5 **APPLIQUE** les propriétés des puissances pour réduire les expressions suivantes.

$$(-3x)^4 = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$\frac{2a^6}{3a^2} = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$(ab^2)^3 = \underline{\hspace{4cm}}$$



CE1D 2014 Q34 - R

6 Voici un énoncé :  $4a^3 \cdot 2a^2 = ?$

Julie répond  $8a^6$  et Younes répond  $8a^5$ .

Qui a donné la réponse correcte ?

**JUSTIFIE** ta réponse par une propriété, une règle ou une formule.

CE1D 2016 Q30 - J



7  $4^{20}$  est le carré de  $4^{10}$ .

CE1D 2017 Q10 - J

**JUSTIFIE** par une propriété ou par une formule.

## -- Calcul littéral – Produits remarquables --

**1** **ÉCRIS** une expression littérale (dans laquelle  $n$  représente un nombre entier)

- d'un multiple de 8 :
- de l'opposé du carré d'un nombre :

CE1D 2017 Q26 - R

**2** **EFFECTUE** les produits remarquables.

$(y - 6)^2 =$

$(2x - 5) \cdot (2x + 5) =$

CE1D 2017 Q24 - R

**3** **EFFECTUE.**

$n^3 + 4n^3 =$  \_\_\_\_\_

$-4t \cdot (t - 2) =$  \_\_\_\_\_

$2r - 7s - 8r + 3s =$  \_\_\_\_\_

$x - (y - 2) =$  \_\_\_\_\_

$3y \cdot 5y^2 =$  \_\_\_\_\_

$(2 - 7a) \cdot (4 + b) =$  \_\_\_\_\_

CE1D 2017 Q23 - R

**4**

Dans la figure ci-dessous, tous les angles sont droits.

**DÉTERMINE** l'expression algébrique réduite correspondant à l'aire grisée.

**ÉCRIS** tout ton raisonnement et tous tes calculs.

CE1D 2015 Q32 - T.C.

**5** **EFFECTUE** les produits remarquables.

$(3a - 4b)^2 =$

$(7x - 3) \cdot (7x + 3) =$

CE1D 2019 Q14 - R

**6**

Si  $a$  est un nombre entier.

**COMPLÈTE** le tableau ci-dessous.

Langage usuel	Langage mathématique
Le triple de $a$ augmenté de 5	
	$(a + 4)^2$
L'opposé du carré de $a$	

CE1D 2018 Q31 - R

**7** **CALCULE** la valeur numérique de l'expression si  $x = -1$ .

$x^3 + 2x^2 + x + 3 =$

CE1D 2016 Q6 - R

**8** **EFFECTUE.**

$3a \cdot 4b \cdot 2 =$  \_\_\_\_\_

$h^3 - 7h^3 + 3h^3 =$  \_\_\_\_\_

$b - 7a + 6b - 2a =$  \_\_\_\_\_

$3r - (2s - 1) =$  \_\_\_\_\_

$(5 - 7h) \cdot (-3) =$  \_\_\_\_\_

$(2 - a) \cdot (3b + 5) =$  \_\_\_\_\_

CE1D 2019 Q12 - R

**9** **DÉTERMINE**, dans chaque cas, la valeur de  $a$  qui vérifie l'égalité.

$\frac{-3 + a}{4} = 0$	$\frac{-5}{a - 7} = 1$
$a =$	$a =$

CE1D 2016 Q17 - R

**10** **FACTORISE** en utilisant la mise en évidence.

$18m - 15x =$

$15b + 7b^2 =$

CE1D 2015 Q33 - R

## -- Fractions (opérations) --

**1** ■ **CALCULE** en écrivant toutes les étapes et **ÉCRIS** ta réponse sous la forme d'une fraction irréductible.

$$-\frac{1}{2} + \frac{2}{3} - \frac{3}{4} =$$

$$-2 \times \frac{4}{9} \times \frac{-3}{-8} =$$

CE1D 2012 Q18 - R

**2** ► **CALCULE** au centième près.

$$\frac{105,3 + 92,9}{2,5^2 \cdot 18,3} =$$

CE1D 2013 Q38 - R

**3** **DÉTERMINE**, dans chaque cas, la valeur de  $a$  qui vérifie l'égalité. CE1D 2016 Q17 - R

$\frac{-3 + a}{4} = 0$  $a =$	$\frac{-5}{a - 7} = 1$  $a =$
-------------------------------------	-------------------------------------

**4** **CALCULE** en écrivant toutes les étapes. **ÉCRIS** la réponse sous forme d'une fraction irréductible.

$$\frac{1}{4} + 2 - \frac{4}{3} =$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{9}{-7} \times \frac{-4}{-5} =$$

CE1D 2014 Q19 - R

**5** **DÉTERMINE**, dans chaque cas, la valeur de  $a$  qui vérifie l'égalité. CE1D 2019 Q26 - R

$\frac{-5 + a}{13} = 0$  $a =$	$\frac{a + 3}{4} = -1$  $a =$
--------------------------------------	-------------------------------------

**6** **CALCULE** en écrivant toutes les étapes. **ÉCRIS** la réponse sous forme d'une fraction irréductible.

$$4 \times \left( -\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) =$$

$$-\frac{1}{4} + 2 - \frac{4}{5} =$$

CE1D 2015 Q1 - R

**7** **CALCULE** la valeur numérique de  $3x^2 - 2x - 1$   
**ÉCRIS** tous tes calculs.

Si  $x = \frac{1}{3}$

CE1D 2019 Q24 - R

## -- Équations --

**1** **RÉSOU**s les équations suivantes (toute solution fractionnaire doit être écrite sous forme irréductible).

$7x - (5 + 3x) = 0$	$3(x + 1) = x - 2$	$\frac{5x}{4} = \frac{7}{6}$
---------------------	--------------------	------------------------------

CE1D 2014 Q17 - R

**2** **RÉSOU**s les équations suivantes.

$4 - (x - 1) - 2 = 0$	$2 \cdot (x + 3) = 12 - x$	$\frac{7}{2}x - 3 = \frac{5}{2}$
-----------------------	----------------------------	----------------------------------

CE1D 2016 Q10 - R

**3** **VÉRIFIE**, sans résoudre l'équation, que  $-8$  est solution de  $5x + 12 = -11 + (2x - 1)$

CE1D 2015 Q37 - R

**4** Dans un triangle isocèle, l'amplitude de l'angle au sommet vaut le triple de l'amplitude d'un angle de la base.

**DÉTERMINE** l'amplitude des angles de ce triangle.

**ÉCRIS** ton raisonnement et tous tes calculs. CE1D 2016 Q29 – T.C.

**5** Martine veut acheter un vélo.

En février, elle a économisé le double de la somme épargnée en janvier.

En mars, elle a économisé 30 € en plus qu'en janvier.

Le total de ses économies à la fin de ces trois mois s'élève à 170 €.

**DÉTERMINE** le montant économisé en janvier.

**ÉCRIS** ton raisonnement et tous tes calculs. CE1D 2017 Q7 – T.C.

**7** a) Quel est le nombre dont le tiers diminué de 5 vaut 1 ?

**COCHE** l'équation qui correspond à la situation si  $x$  représente ce nombre.

$\frac{x-5}{3} = 1$

$\frac{x}{3} - 5 = 1$

$3x - 5 = 1$

$x - \frac{5}{3} = 1$

b) Le côté d'un carré a la même mesure que celui d'un triangle équilatéral. Le périmètre du carré a 9 m de plus que celui du triangle équilatéral. Quelle est la longueur de ce côté ?

**COCHE** l'équation qui correspond à la situation si  $x$  représente la longueur de ce côté.

$4x = 3 \cdot (x + 9)$

$4 \cdot (x + 9) = 3x$

$4x = 3x + 9$

$4x + 9 = 3x$  CE1D 2019 Q38 – T.S.

**6** Pierre a résolu l'équation  $7x + 7 = 28 + 10x$ .

$$7x + 7 = 28 + 10x$$

$$7x - 10x = 28 - 7$$

$$-3x = 21$$

$$x = 21 + 3$$

$$x = 24$$

La résolution de Pierre n'est pas correcte.

**IDENTIFIE** son erreur.

**JUSTIFIE** ton choix. CE1D 2019 Q9 – J

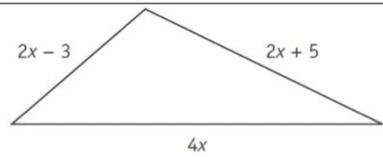
**8** **RÉSOUS** les équations suivantes.

$$3 \cdot (x + 2) = 15 - 2x$$

$$\frac{2x}{3} - 5 = \frac{1}{4}$$

CE1D 2015 Q36 – R

**9**



**DÉTERMINE** la valeur de  $x$  pour que le périmètre de ce triangle égale 50.

**ÉCRIS** tous tes calculs. CE1D 2017 Q6 – T.S.

# SOLIDES et FIGURES

## -- Figures planes --

1

CONSTRUIS, en vraie grandeur, la figure ci-dessus.

CE1D 2019 Q41 – R

2

TRACE, en bleu, la médiatrice relative au côté  $[BC]$ .

TRACE, en noir, la bissectrice de l'angle  $\widehat{ABC}$ .

CE1D 2019 Q42 – R

3

■  $ABCD$  est un parallélogramme.

CE1D 2017 Q16 – J

JUSTIFIE, par une propriété, que  $|\widehat{DAB}| = |\widehat{DCB}|$ .

■  $MNPQ$  est un losange.

JUSTIFIE, par une propriété, que la droite  $MP$  est la médiatrice du segment  $[NQ]$ .

4

TERMINE la construction du triangle isocèle  $ABC$  dont  $[AC]$  est la base.

LAISSE tes constructions visibles.

CE1D 2017 Q14 – R

5

CE1D 2018 Q26 – R

COMPLÈTE les étapes pour obtenir un programme de construction de la figure ci-dessus.

- Trace le segment  $[AB]$ .
- \_\_\_\_\_
- Trace le cercle  $\mathcal{C}$  de centre  $A$  et de rayon  $[AM]$ .
- \_\_\_\_\_
- Nomme  $K$  et  $L$  les points d'intersection de la droite  $m$  et du cercle  $\mathcal{C}$ .

6

JUSTIFIE pourquoi l'énoncé suivant est faux.

« Un triangle isocèle qui a un angle de  $45^\circ$  est toujours un triangle rectangle. »

JUSTIFIE pourquoi l'énoncé suivant est vrai.

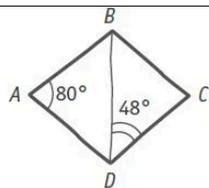
« Un triangle isocèle dont l'angle au sommet vaut  $60^\circ$  est un triangle équilatéral. »

CE1D 2014 Q30 – J

7

Le triangle  $DAB$  est isocèle en  $A$

Le triangle  $DCB$  est isocèle en  $C$



**JUSTIFIE** chaque étape du raisonnement suivant qui te permet d'affirmer que le quadrilatère  $ABCD$  n'est pas un parallélogramme.

$$|\widehat{CBD}| = 48^\circ \text{ car}$$

$$|\widehat{DCB}| = 84^\circ \text{ car}$$

$ABCD$  n'est pas un parallélogramme car

CE1D 2019 Q16 – J

9

**ÉCRIS** la caractéristique commune aux diagonales d'un rectangle et d'un losange.

**ÉCRIS** la caractéristique supplémentaire des diagonales d'un carré par rapport à celles d'un rectangle.

CE1D 2019 Q19 – R

8

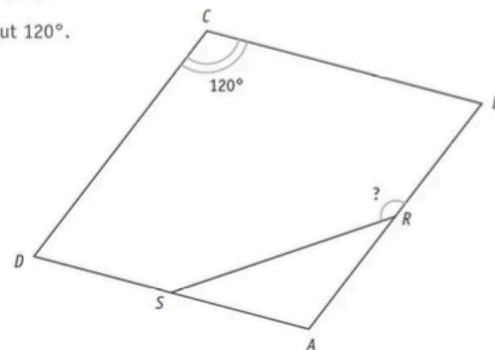
Dans la figure ci-dessous, les mesures des angles ne sont pas respectées.

$ABCD$  est un losange.

$R$  est le milieu du côté  $[AB]$ .

$S$  est le milieu du côté  $[AD]$ .

L'amplitude de  $\widehat{BCD}$  vaut  $120^\circ$ .



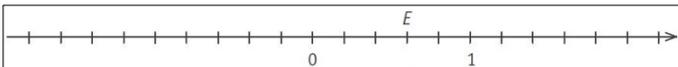
**CALCULE** l'amplitude de  $\widehat{BRS}$ .

**ÉCRIS** ton raisonnement et tous tes calculs.

CE1D 2018 Q11 – T.C.

## -- Repérage --

1



**ÉCRIS** l'abscisse de  $E$ .

**PLACE** le point  $M$  dont l'abscisse vaut  $-\frac{6}{5}$ .

CE1D 2017 Q30 – R

2

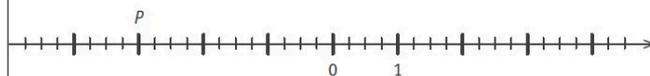
**ÉCRIS** l'abscisse du point  $P$ .

CE1D 2019 Q35 – R

Abscisse de  $P$  : \_\_\_\_\_

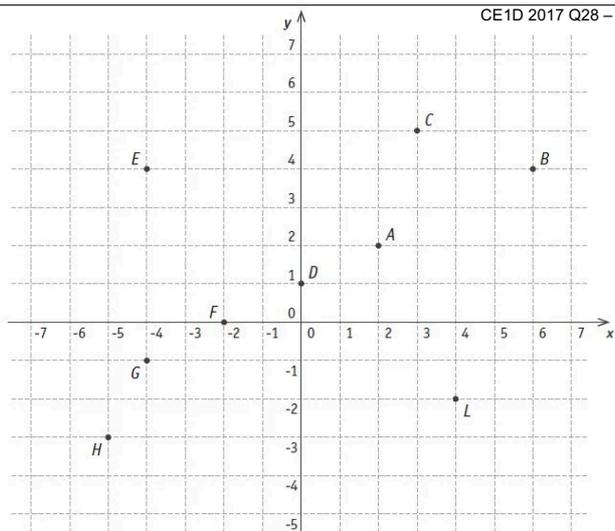
**SITUE** le point  $H$  d'abscisse  $-\frac{5}{2}$ .

**SITUE** le point  $M$  d'abscisse  $2,25$ .



3

CE1D 2017 Q28 – R



**SITUE** le point  $P$  de coordonnées  $(1; -4)$ .

**ÉCRIS** les coordonnées du point  $H$ .

Coordonnées de  $H$  : ( \_\_\_\_\_ ; \_\_\_\_\_ )

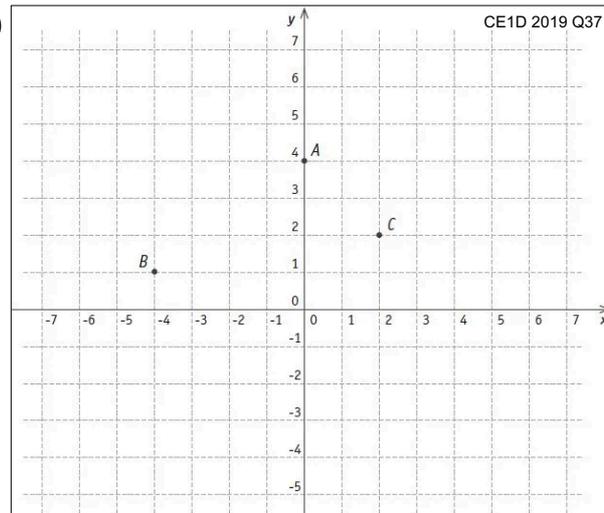
Parmi les points  $A, B, C, D, E, F, G, H, L$ ,

■ **DÉTERMINE** les points qui ont la même ordonnée : \_\_\_\_\_

■ **DÉTERMINE** les points qui ont une abscisse comprise entre  $-3$  et  $1$  : \_\_\_\_\_

4

CE1D 2019 Q37 – R



**ÉCRIS** l'abscisse du point  $A$ .

Abscisse de  $A$  : \_\_\_\_\_

**ÉCRIS** les coordonnées du point  $B$ .

Coordonnées de  $B$  : \_\_\_\_\_

**PLACE** le point  $D$  de coordonnées  $(-3; 5)$ .

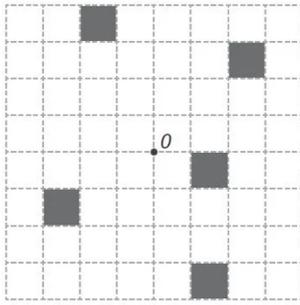
**CONSTRUIS**, dans le repère ci-dessus, le triangle  $A'B'C'$  qui respecte les deux conditions suivantes :

■ les abscisses de  $A', B'$  et  $C'$  sont respectivement égales à celles de  $A, B$  et  $C$ .

■ les ordonnées de  $A', B'$  et  $C'$  sont respectivement opposées à celles de  $A, B$  et  $C$ .

## -- Transformations du plan – Axes et centre de symétrie --

**1** **COLORIE** le minimum de cases pour que la figure ci-dessous admette le point  $O$  pour centre de symétrie.



CE1D 2018 Q19 – R

**2**

**COMPLÈTE.**

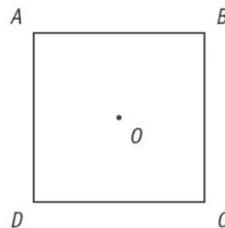
- Un quadrilatère qui a un centre de symétrie mais pas d'axe de symétrie est un \_\_\_\_\_
- Un quadrilatère dont les diagonales sont les seuls axes de symétrie est un \_\_\_\_\_

CE1D 2016 Q1 – R

**3**

$ABCD$  est un carré.

Le point  $O$  est l'intersection des diagonales.



**COMPLÈTE** en n'utilisant que les points  $A, B, C, D, O$ .

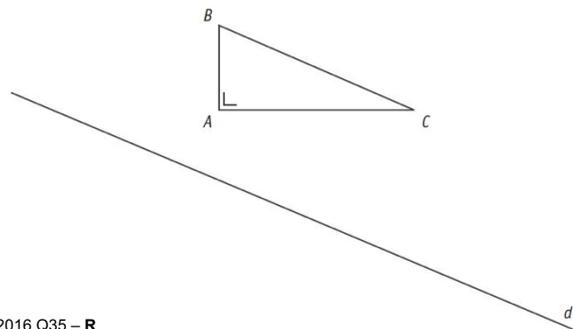
■  $S_{OD}(B) = \text{_____}$

■  $\mathcal{R}_{\text{_____}, +90^\circ}(B) = D$

CE1D 2016 Q2 – R

**4**

**CONSTRUIS** l'image  $A'B'C'$  du triangle  $ABC$  par la symétrie orthogonale d'axe  $d$ .



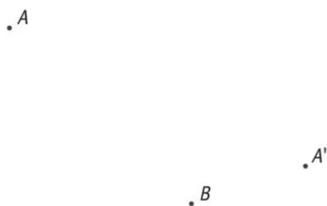
CE1D 2016 Q35 – R

**5**

Le point  $A'$  est l'image du point  $A$  par la symétrie orthogonale d'axe  $d$ .

**CONSTRUIS** le point  $B'$ , image du point  $B$ , par cette symétrie orthogonale.

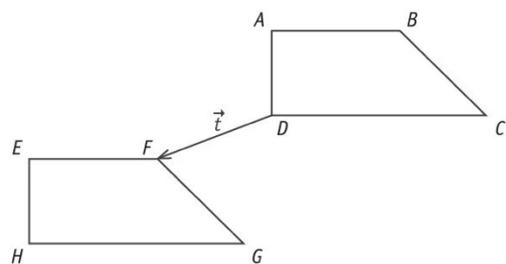
**LAISSE** tes constructions visibles.



CE1D 2018 Q17 – R

**6**

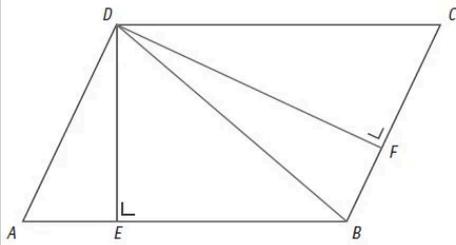
CE1D 2018 Q18 – J



**JUSTIFIE** que l'image du trapèze  $ABCD$  par la translation  $\vec{t}$  n'est pas le trapèze  $EFGH$ .

## -- Distances – Lieux géométriques --

**1** La figure suivante n'est pas à l'échelle.



$ABCD$  est un parallélogramme.

$$|DA| = 5,47$$

$$|DE| = 4,94$$

$$|DB| = 7,62$$

$$|DF| = 7,36$$

$$|DC| = 8,14$$

**COMPLÈTE** les phrases par un nombre en utilisant les mesures données.

La mesure de la distance du point  $D$  à la droite  $AB$  vaut \_\_\_\_\_

La mesure de la distance de la droite  $AD$  à la droite  $BC$  vaut \_\_\_\_\_

La mesure de la distance du point  $A$  au point  $B$  vaut \_\_\_\_\_ CE1D 2019 Q6 – R

**3** Les mesures des trois côtés d'un triangle sont des nombres entiers. Deux côtés mesurent 2 cm et 5 cm.

**DÉTERMINE**, en centimètres, la plus grande mesure du 3<sup>e</sup> côté.

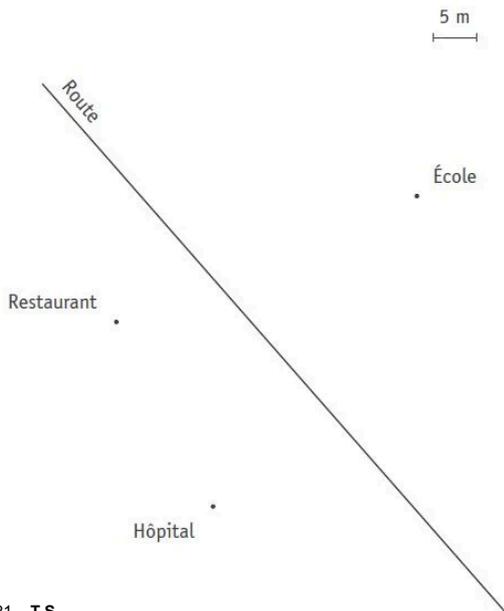
**JUSTIFIE** ta réponse. CE1D 2014 Q24 – R/J

**4**

**MARQUE** en vert la position de la borne à incendie qui doit être située :

- à égale distance de l'hôpital et du restaurant,
- à 20 m de l'école,
- à moins de 5 m de la route.

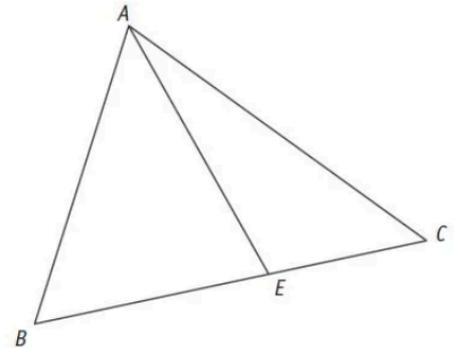
**LAISSE** tes constructions visibles.



CE1D 2017 Q21 – T.S.

**2**  $ABC$  est un triangle et  $E$  est un point du côté  $[BC]$ .

CE1D 2018 Q27 – R/J

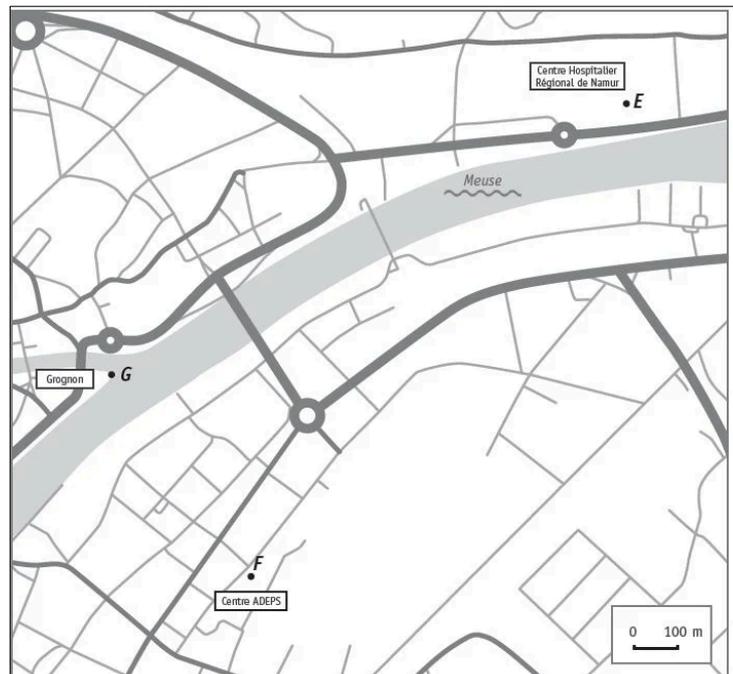


**COCHE** les propositions correctes.

- $|BE| + |EC| > |BC|$
- $|AB| + |AC| > |BC|$
- $|AE| + |EC| < |AC|$
- $|EA| + |AC| > |EC|$
- $|BC| + |AC| < |AB|$

**JUSTIFIE** en énonçant la propriété que tu as utilisée.

**5**



Un bateau se trouve sur la Meuse :

- à égale distance du Centre ADEPS ( $F$ ) et du Centre Hospitalier Régional de Namur ( $E$ ).
- à 550 m de la pointe du Grognon ( $G$ ).

**MARQUE** la position du bateau à l'aide d'un point vert.

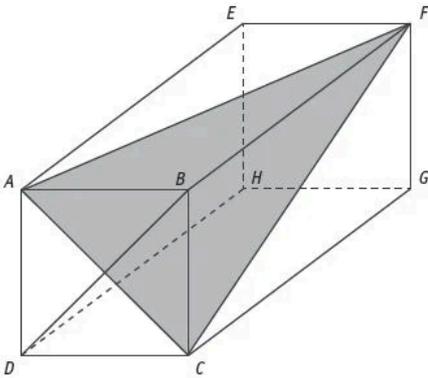
**LAISSE** tes constructions visibles.

CE1D 2019 Q7 – T.S.

## -- Solides --

1

Attention : sur la figure, les longueurs ne sont pas respectées.



Le solide représenté ci-contre est un prisme droit.

La face  $ABCD$  est un carré de 4 cm de côté.

L'arête  $[AE]$  mesure 7,5 cm.

COMPLÈTE les phrases par un des mots suivants :

Obtusangle | Rectangle | Isocèle | Équilatéral

- $AFC$  est un triangle \_\_\_\_\_
- $AEF$  est un triangle \_\_\_\_\_

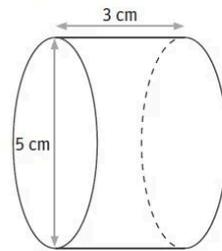
CONSTRUIS le triangle  $CFG$  en vraie grandeur.

CE1D 2015 Q23 - R

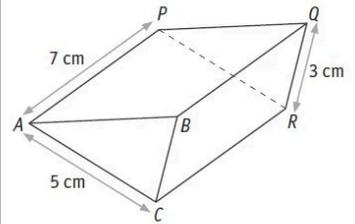
2

ÉCRIS la mesure de la hauteur de chaque solide.

CE1D 2015 Q22 - R

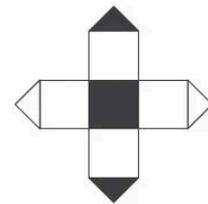


Hauteur : \_\_\_\_\_ cm



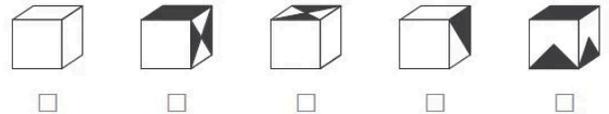
Hauteur : \_\_\_\_\_ cm

3

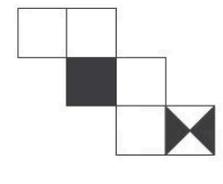
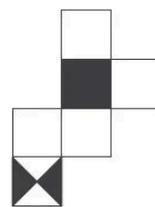
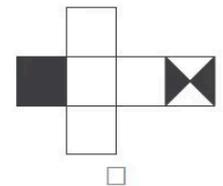
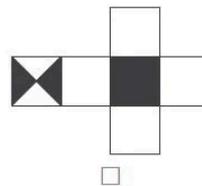


CE1D 2018 Q38 - R

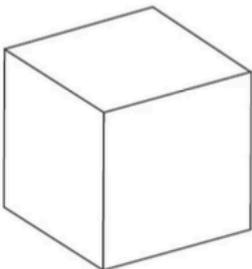
COCHE le cube qui pourrait correspondre au développement ci-dessus.



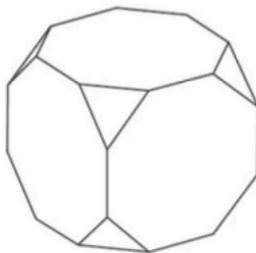
COCHE, parmi les développements ci-dessous, celui qui ne correspond pas au développement de départ.



4



Cube



Cube tronqué

Un cube tronqué est un cube duquel on a retiré chaque « coin ».

DÉTERMINE sur ce cube tronqué :

- le nombre de faces octogonales : \_\_\_\_\_
- le nombre de faces triangulaires : \_\_\_\_\_
- le nombre de sommets : \_\_\_\_\_

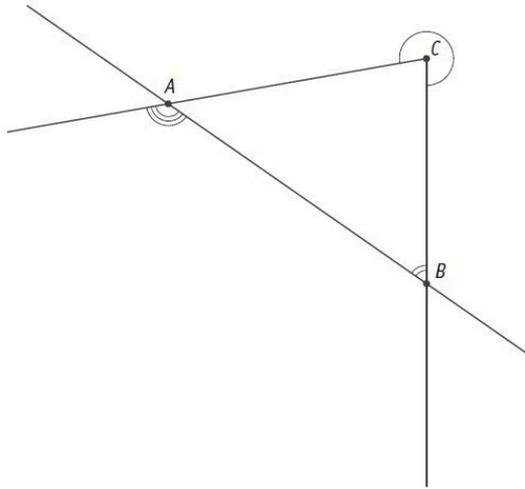
CE1D 2018 Q37 - R

# GRANDEURS

## -- Angles --

1 MESURE l'amplitude des angles  $\hat{A}$ ,  $\hat{B}$  et  $\hat{C}$  marqués.

CE1D 2019 Q43 - R



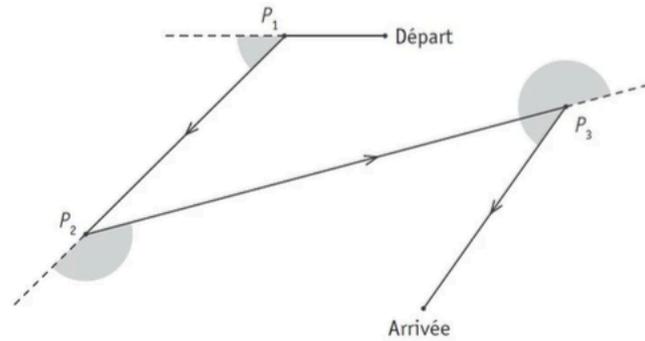
Amplitude de l'angle  $\hat{A}$  = \_\_\_\_\_ °

Amplitude de l'angle  $\hat{B}$  = \_\_\_\_\_ °

Amplitude de l'angle  $\hat{C}$  = \_\_\_\_\_ °

2

Après avoir été programmé, un jouet se déplace de la manière suivante :



MESURE (avec un instrument) les amplitudes de ces trois angles marqués.

$|\hat{P}_1|$  = \_\_\_\_\_

$|\hat{P}_2|$  = \_\_\_\_\_

$|\hat{P}_3|$  = \_\_\_\_\_

CE1D 2017 Q40 - R

## -- Fractions --

1 Une famille commande deux pizzas de taille identique : une margherita et une aux champignons.

Le père mange  $\frac{2}{3}$  de la margherita et la fille en mange  $\frac{1}{6}$ .

La mère mange  $\frac{1}{2}$  de celle aux champignons et le fils en mange  $\frac{3}{8}$ .

Ils regroupent les morceaux restants des deux pizzas pour les mettre au frigo.

**DÉTERMINE** si, au total, il reste plus d'une demi-pizza.

**ÉCRIS** tous tes calculs.

CE1D 2019 Q29 - T.S.

3 60 candidats participent à un jeu télévisé.

À la fin de la première émission,  $\frac{1}{4}$  des candidats seront éliminés.

À l'issue de la deuxième émission,  $\frac{3}{5}$  de ceux qui restent seront éliminés.

**CALCULE** le nombre de candidats qui participeront à la troisième émission (finale).

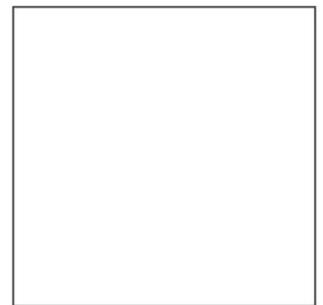
**ÉCRIS** tous tes calculs.

CE1D 2015 Q10 - T.S.

2

**HACHURE** la moitié du tiers de ce carré.

CE1D 2017 Q19 - R



**DÉTERMINE** la fraction du carré qui ne doit pas être hachurée.

4

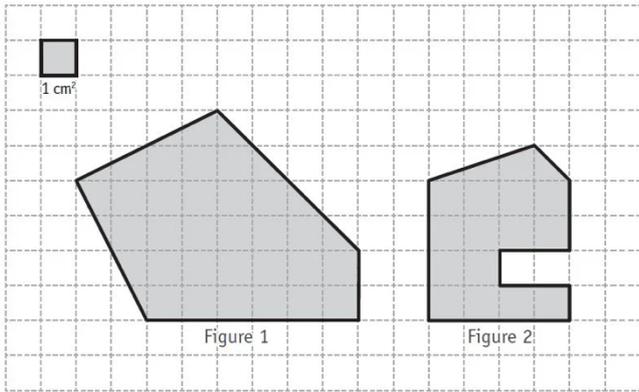
Les  $\frac{3}{4}$  d'un nombre égalent 54.

**CALCULE** les  $\frac{2}{3}$  de ce nombre.

CE1D 2017 Q20 - T.S.

## -- Périmètres – Aires – Volumes --

1 DÉTERMINE, à l'aide du quadrillage, l'aire de chaque figure.

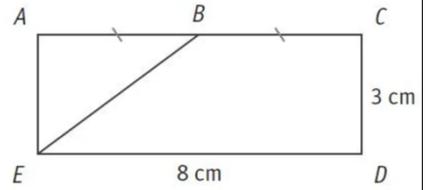


Aire de la figure 1 = \_\_\_\_ cm<sup>2</sup>

Aire de la figure 2 = \_\_\_\_ cm<sup>2</sup>

CE1D 2018 Q20 – R

2 Le rectangle  $ACDE$  n'est pas en vraie grandeur.

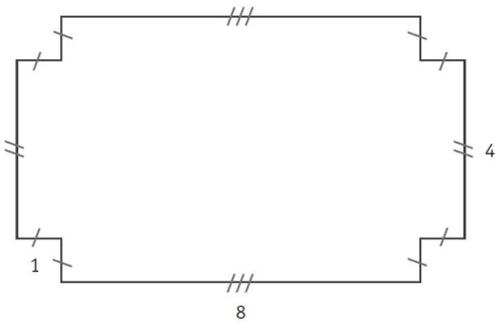


CALCULE l'aire du trapèze rectangle  $BCDE$ .

Aire de  $BCDE$  = \_\_\_\_ cm<sup>2</sup>

CE1D 2016 Q41 – R

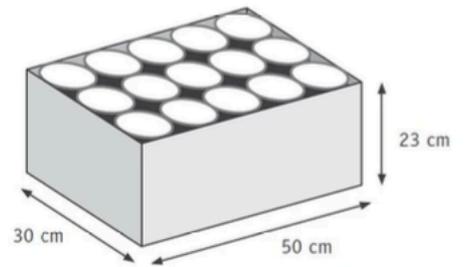
3 ► CALCULE l'aire d'un carré qui a le même périmètre que la figure ci-dessous.



► ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

CE1D 2013 Q15 – T.C.

4



Le carton ci-dessus contient deux niveaux de quinze boîtes de conserve cylindriques. Chaque boîte a une hauteur de 11,5 cm et un rayon de 5 cm.

La formule pour calculer le volume d'un cylindre est

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

avec  $r$  représentant son rayon et  $h$  sa hauteur.

CALCULE le volume laissé libre autour des boîtes de conserve.

ÉCRIS tous tes calculs.

CE1D 2018 Q34 – T.S.

## -- Proportionnalité --

1 Dans un parking payant, le tarif est proportionnel à la durée de stationnement.

Pour 1 h 30, le tarif est de 2,40 €.

CALCULE le tarif pour 2 h 30.

ÉCRIS tous tes calculs.

CE1D 2018 Q14 – T.S.

2

$$\frac{-7}{8} = \frac{x}{-40}$$

JUSTIFIE que  $x = 35$ .

CE1D 2019 Q30 – J

3

Tableau A      Tableau B      Tableau C

x	y
1	6
2	7
3	8

x	y
3	1
4	2
6	4

x	y
1	3
4	12
5	15

□                      □                      □

**COCHE** la case du tableau qui représente une situation de proportionnalité directe entre la grandeur  $x$  et la grandeur  $y$ .

**DÉTERMINE** le coefficient de cette proportionnalité.

Coefficient de proportionnalité = \_\_\_\_\_

CE1D 2019 Q31 – R

6

Sur le blog d'Alice, 60 % des visiteurs ont laissé un commentaire et 36 visiteurs n'ont rien écrit.

**CALCULE** le nombre total de visiteurs qu'Alice a reçus sur son blog.

**ÉCRIS** ton raisonnement et tous tes calculs.

CE1D 2019 Q32 – T.C.

4

**ENONCE** la propriété illustrée par l'exemple suivant. CE1D 2016 Q31 – R

Si  $\frac{6}{5} = \frac{24}{20}$  alors  $6 \times 20 = 5 \times 24$

5

Un étudiant a gagné un salaire de 330 € pour 6 jours de travail.

**COMPLÈTE** le tableau de proportionnalité suivant relatif à cette situation.

Nombre de jours de travail	Salaire (en €)
	550
21	
12,5	

CE1D 2018 Q30 – R

## TRAITEMENT DE DONNÉES NUMÉRIQUES

1

Le 1<sup>er</sup> juin, le nombre de visiteurs était :

- de 1 248 pour l'Atomium ;
- de 228 pour le Musée des instruments de musique ;
- de 684 pour le Muséum des Sciences naturelles.

CE1D 2019 Q40 – R

Atomium

Musée des instruments de musique

Muséum des Sciences naturelles

**COMPLÈTE** le diagramme circulaire qui représente cette situation.

**ÉCRIS** tous tes calculs.

4

Un panier de pique-nique contient des sandwichs emballés : 4 sont garnis au crabe, 5 au poulet et 6 au fromage.

**DÉTERMINE** la fréquence (chance) d'obtenir un sandwich au poulet.

Pierre a 2 chances sur 5 d'obtenir un sandwich au goût qu'il préfère.

**DÉTERMINE** ce goût.

CE1D 2014 Q16 – R

2

12

17

15

x

10

**DÉTERMINE** la valeur de  $x$  pour que la moyenne de ces 5 nombres soit 13.

**ÉCRIS** tous tes calculs.

CE1D 2017 Q31 – R

3

Le graphique suivant a été construit à la suite d'un tournoi de hockey.

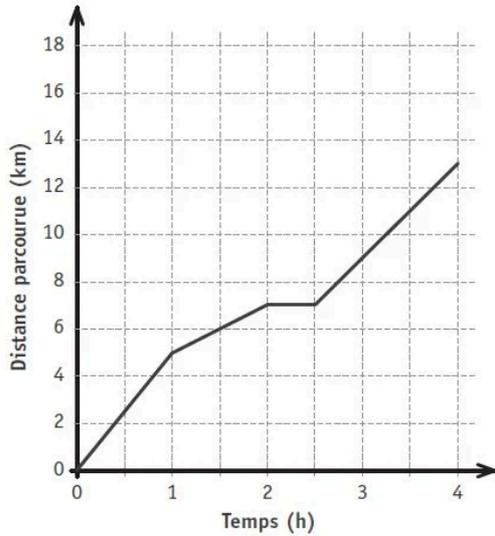
CE1D 2017 Q34 – R

**DÉTERMINE** le nombre de matchs au cours desquels on a marqué :

- au plus 2 buts : \_\_\_\_\_
- plus de 3 buts : \_\_\_\_\_
- au moins 5 buts : \_\_\_\_\_

5

Le graphique ci-dessous indique la distance parcourue par un randonneur au cours de 4 heures de promenade.



ENTOURE la bonne réponse dans chaque cas.

Distance parcourue durant les 2 premières heures	6 km	6,5 km	7 km	8 km
Durée (temps mis) pour parcourir les 11 premiers kilomètres	2 h 30	3 h	3 h 30	4 h

Le randonneur s'est arrêté pour manger.

DÉTERMINE la durée de son arrêt.

CE1D 2017 Q35 - R

8

Un sachet opaque (non transparent) contient des bonbons de couleurs différentes : 15 rouges, 12 bleus, 10 verts et 13 jaunes.

■ DÉTERMINE la couleur qui correspond à une fréquence de 30 %.

■ Youri a pris un bonbon.  
Il avait une chance sur 5 de prendre un bonbon de cette couleur.

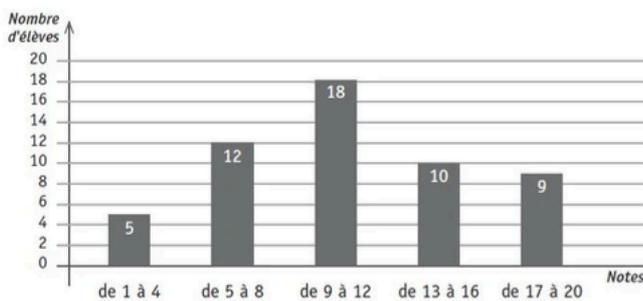
DÉTERMINE la couleur du bonbon de Youri.

CE1D 2016 Q20 - T.S.

9

Voici un histogramme représentant les résultats des élèves à un examen.

Toutes les notes sont des valeurs entières de 1 à 20.



30 élèves ont réussi cet examen pour lequel il fallait obtenir une note supérieure ou égale à 10.

DÉTERMINE le nombre d'élèves qui ont obtenu 9/20.  
ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

CE1D 2015 Q6 - T.C.

6



À Madrid, on a relevé les températures maximales au cours du mois de juin.

Températures maximales en °C	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Nombre de jours	1	1	3	7	2	5	6	2	3

JUSTIFIE que 40 % des températures relevées sont inférieures à 32°C.

CE1D 2017 Q33 - J

7

On a jeté 50 fois un dé. Pour chaque lancer, on a noté le chiffre sorti.

6	2	3	2	2	4	2	6	1	3
4	4	2	5	4	2	4	2	4	4
4	2	5	3	1	5	2	2	5	1
2	5	1	5	3	6	3	3	2	2
4	5	4	4	4	6	2	5	3	6

COMPLÈTE le tableau suivant.

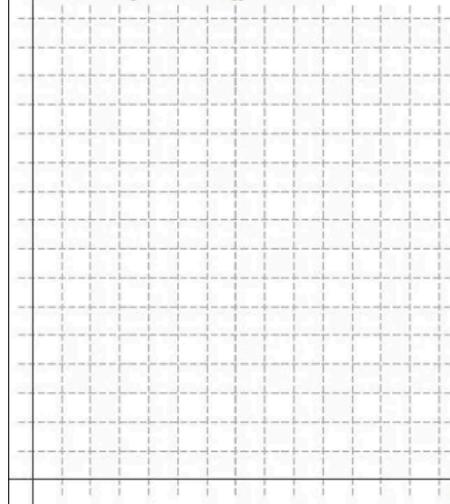
Chiffre	1	2	3	4	5	6
Nombre de fois où le chiffre est sorti	4	14	7	12	-	-

DÉTERMINE le mode de cette série de chiffres.

Mode : \_\_\_\_\_

CONSTRUIS un diagramme en bâtonnets correspondant à la situation.

↑ Nombre de fois où le chiffre est sorti



Chiffre

CE1D 2016 Q42 - R

# CORRECTIF

## NOMBRES

### -- Suites de nombres – Classement – Encadrement --

1 COMPLÈTE les suites de nombres. CE1D 2015 Q9 - R

22	24	28	34	42	52
43	26	9	-8	-25	-42
10	-20	40	-80	160	-320

3 COMPLÈTE les suites de nombres. CE1D 2019 Q1 - R

-5	10	-20	40	-80	160
51	31	11	-9	-29	-49
1	4	10	19	31	46

4 OBSERVE cette suite de figures composées de carrés et de triangles.

COMPLÈTE le tableau suivant.

Nombre de carrés	Nombre de triangles
1	1
2	3
3	5
4	7

DÉTERMINE le nombre de triangles de la figure composée de 7 carrés.

$$2 \cdot 7 - 1 = 14 - 1 = 13$$

DÉTERMINE le nombre de carrés de la figure composée de 35 triangles.

$$2 \cdot n - 1 = 35$$

$$2n = 35 + 1$$

$$2n = 36$$

$$n = 18$$

PROPOSE une formule qui permet de calculer le nombre de triangles en fonction du nombre  $n$  de carrés.

$$2n - 1$$

CE1D 2014 Q10 - R-J

2 COMPLÈTE les suites de nombres. CE1D 2013 Q1 - R

5	12	19	26	33	40
1	4	9	16	25	36
2	5	11	23	47	95

5 COMPLÈTE par < ou > ou = CE1D 2012 Q1 - R

$\frac{5}{8}$	<	$\frac{8}{5}$
$\frac{7}{6}$	=	$\frac{-84}{-72}$
$\frac{-2}{3}$	>	$\frac{-5}{3}$

6 ORDONNE les nombres ci-dessous en les classant du plus petit au plus grand. CE1D 2011 Q3 - R

$\frac{1}{5}$    -5   0,25    $-\frac{3}{2}$

$$-5 < -\frac{3}{2} < \frac{1}{5} < 0,25$$

7 ENCADRE  $\frac{12}{5}$  par deux nombres entiers consécutifs. CE1D 2011 Q9 - R

$$2 < \frac{12}{5} < 3$$

-- Priorités des opérations --

1 CALCULE.

$$40 + 3 \times 5^2 = 40 + 3 \times 25$$

$$= 40 + 75$$

$$= 115$$

$$24 : 3 \times 2 = 8 \times 2$$

$$= 16$$

$$(2 - 5)^3 + 1 = (-3)^3 + 1$$

$$= -27 + 1$$

$$= -26$$

CE1D 2018 Q1 - R

2 CALCULE. CE1D 2016 Q5 - R

$$\square (-3)^2 \times (-2)^3 = 9 \times (-8)$$

$$= -72$$

$$\square 3 - 4^2 \times (-1 + 6) = 3 - \frac{16 \times 5}{80}$$

$$= -77$$

3 CALCULE.

$$24 : 2 \times (3 - 1) = 12 \times 2$$

$$= 24$$

$$36 - 6 \times 2^3 = 36 - 6 \times 8$$

$$= 36 - 48$$

$$= -12$$

CE1D 2015 Q3 - R

-- Divisibilité – Division euclidienne – PGCD/PPCM --

1 Dans la cour de récréation, 20 élèves doivent se partager 302 billes.

Ali, un élève du groupe, propose : *Partagez-vous équitablement le maximum de billes, je prendrai celles qui restent !*

DÉTERMINE le nombre de billes qu'Ali recevra.

ÉCRIS tous tes calculs.

CE1D 2019 Q27 - T.S.

$\begin{array}{r} 302 \\ -20 \\ \hline 102 \\ -100 \\ \hline 2 \end{array}$	$\begin{array}{r} 20 \\ 15 \end{array}$	<p>• Ali recevra 17 billes</p> <p>• Les autres recevront 15 billes.</p>
---	---	---

2 ► JUSTIFIE que 3 n'est pas un diviseur de 1 403.

La somme des chiffres de 1403 n'est pas un multiple de 3

CE1D 2013 Q2 - J

$$1 + 4 + 0 + 3 = 8$$

8 n'est pas un multiple de 3.

3 DÉCOMPOSE 720 en facteurs premiers.

ÉCRIS ta réponse sous forme d'un produit de puissances de nombres premiers différents.

$$720 = 2^4 \cdot 3^2 \cdot 5$$

CE1D 2019 Q2 - R

720	2
360	2
180	2
90	2
45	3
15	3
5	5
1	

5 À l'entraînement, trois cyclistes font des tours d'un étang.  
Jean effectue un tour en 9 minutes, Eva en 10 minutes et Philippe en 15 minutes.  
Ils ont commencé leur entraînement au même endroit et en même temps à 14h15.

DÉTERMINE l'heure à laquelle ils vont se retrouver à nouveau ensemble à leur point de départ.

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs. CE1D 2019 Q4 - T.C.

. PPCM (9, 10, 15) = 90 (90 min = 1h30)  
 . 14h15 + 1h30 = 15h45

4 JUSTIFIE que 3286 n'est pas multiple de 4.  
 Le nombre formé par les 2 derniers chiffres de 3286 n'est pas divisible par 4

CE1D 2015 Q11 - J

6 COMPLÈTE le produit suivant pour obtenir une décomposition en facteurs premiers.

$2^2 \times 3^2 \times 5^2 = 900$

CE1D 2015 Q14 - R

7 Dans un ballotin (petite boîte), on trouve deux variétés de pralines.  
 Un tiers des pralines sont aux noisettes et les 18 autres sont à la vanille.

CALCULE le nombre de pralines que contient ce ballotin.

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

.  $\frac{2}{3}$  du ballotin = 18 pralines  
 .  $\frac{1}{3}$  du ballotin = 9 pralines

Il y a 27 pralines dans le ballotin.

CE1D 2018 Q6 - T.C.

**-- Puissances – Propriétés – Notation scientifique --**

1 APPLIQUE les propriétés des puissances pour réduire les expressions suivantes.

$\frac{3a^6}{5a^4} = \frac{3a^2}{5}$

$(ab^2)^4 = a^4b^8$

CE1D 2017 Q25 - R

2 ÉCRIS les nombres suivants en notation scientifique.

250 000 000 =  $2,5 \cdot 10^8$

0,00005 =  $5 \cdot 10^{-5}$

$137 \times 10^2 = 1,37 \cdot 10^4$

CE1D 2012 Q6 - R

3 EFFECTUE et SIMPLIFIE si possible.

$-2a^4 \cdot a^5 = -2a^9$

$(-3a^2)^4 = 81a^8$

$\frac{12a^7}{4a^2} = 3a^5$

CE1D 2018 Q32 - R

4 CALCULE.

$(-1)^6 = 1$       $(-4)^3 = -64$       $-2^4 = -16$

CE1D 2014 Q8 - R

5

APPLIQUE les propriétés des puissances pour réduire les expressions suivantes.

$$(-3x)^4 = 81x^4$$

$$\frac{2a^4}{3a^2} = \frac{2a^2}{3}$$

$$(ab^3)^3 = a^3b^9$$

CE1D 2014 Q34 - R

6

Voici un énoncé :  $4a^3 \cdot 2a^2 = ?$ Julie répond  $8a^6$  et Younes répond  $8a^5$ .

Qui a donné la réponse correcte ?

CE1D 2016 Q30 - J

JUSTIFIE ta réponse par une propriété, une règle ou une formule.

*Dans un produit de puissances de même base, on conserve la base et on additionne les exposants. Younes a donc raison.*

7

 $4^{20}$  est le carré de  $4^{10}$ .

CE1D 2017 Q10 - J

JUSTIFIE par une propriété ou par une formule.

*car  $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$*

*car pour élever une puissance à une puissance, on conserve la base et on multiplie les exposants.*

## -- Calcul littéral – Produits remarquables --

1

ÉCRIS une expression littérale (dans laquelle  $n$  représente un nombre entier)

▪ d'un multiple de 8 :  $8n$

▪ de l'opposé du carré d'un nombre :  $-n^2$

CE1D 2017 Q26 - R

2

EFFECTUE les produits remarquables.

$$(y-6)^2 = y^2 - 12y + 36$$

$$(2x-5) \cdot (2x+5) = 4x^2 - 25$$

CE1D 2017 Q24 - R

3

EFFECTUE.

CE1D 2017 Q23 - R

$$n^3 + 4n^3 = 5n^3$$

$$-4t \cdot (t-2) = -4t^2 + 8t$$

$$2r - 7s - 8r + 3s = -6r - 4s$$

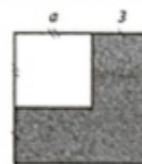
$$x - (y-2) = x - y + 2$$

$$3y \cdot 5y^2 = 15y^3$$

$$(2-7a) \cdot (4+b) = 8 + 2b - 28a - 7ab$$

4

Dans la figure ci-dessous, tous les angles sont droits.



DÉTERMINE l'expression algébrique réduite correspondant à l'aire grisée.

ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

$$\begin{aligned} \text{Aire (grisée)} &= \text{Aire (grand carré)} - \text{Aire (petit carré)} \\ &= (a+3)^2 - a^2 \\ &= a^2 + 6a + 9 - a^2 \\ &= 6a + 9 \end{aligned}$$

CE1D 2015 Q32 - T.C.

5

EFFECTUE les produits remarquables.

$$(3a-4b)^2 = 9a^2 - 24ab + 16b^2$$

$$(7x-3) \cdot (7x+3) = 49x^2 - 9$$

CE1D 2019 Q14 - R

7 CALCULE la valeur numérique de l'expression si  $x = -1$ .  
 $x^3 + 2x^2 + x + 3 =$  CE1D 2016 Q6 - R

$$\begin{aligned} & (-1)^3 + 2 \cdot (-1)^2 + (-1) + 3 \\ & = -1 + 2 \cdot 1 - 1 + 3 \\ & = -1 + 2 - 1 + 3 \\ & = 3 \end{aligned}$$

6

Si  $a$  est un nombre entier. CE1D 2018 Q31 - R

COMPLÈTE le tableau ci-dessous.

Langage usuel	Langage mathématique
Le triple de $a$ augmenté de 5	$3a + 5$
Le carré de la somme de $a$ et de 4	$(a + 4)^2$
L'opposé du carré de $a$	$-a^2$

8

EFFECTUE. CE1D 2019 Q12 - R

$$\begin{aligned} 3a \cdot 4b \cdot 2 &= 24ab \\ h^3 - 7h^3 + 3h^3 &= -3h^3 \\ b - 7a + 6b - 2a &= -9a + 7b \\ 3r - (2s - 1) &= 3r - 2s + 1 \\ (5 - 7h) \cdot (-3) &= -15 + 21h \\ (2 - a) \cdot (3b + 5) &= 6b + 10 - 3ab - 5a \end{aligned}$$

10

FACTORISE en utilisant la mise en évidence.

$$\begin{aligned} 18m - 15x &= 3 \cdot (6m - 5x) \\ 15b + 7b^2 &= b \cdot (15 + 7b) \end{aligned}$$

CE1D 2015 Q33 - R

9

DÉTERMINE, dans chaque cas, la valeur de  $a$  qui vérifie l'égalité. CE1D 2016 Q17 - R

$$\begin{aligned} \frac{-3+a}{4} &= 0 \\ -3+a &= 0 \\ a &= 3 \\ a &= 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{-5}{a-7} &= 1 \\ a-7 &= -5 \\ a &= -5+7 \\ a &= 2 \\ a &= 2 \end{aligned}$$

-- Fractions (opérations) --

1

CALCULE en écrivant toutes les étapes et ÉCRIS ta réponse sous la forme d'une fraction irréductible.

$$\begin{aligned} -\frac{1}{2} + \frac{2}{3} - \frac{3}{4} &= \frac{-6}{12} + \frac{8}{12} - \frac{9}{12} = \frac{-7}{12} \\ -2 \times \frac{4}{9} \times \frac{-3}{8} &= \frac{-2 \times 4 \times (-3)}{3 \times 9 \times 8} = \frac{1}{3} \end{aligned}$$

CE1D 2012 Q18 - R

2

CALCULE au centième près.

$$\frac{105,3 + 92,9}{2,5^2 \cdot 18,3} = 1,73$$

CE1D 2013 Q38 - R

4

CALCULE en écrivant toutes les étapes. ÉCRIS la réponse sous forme d'une fraction irréductible.

$$\begin{aligned} \frac{1}{4} + 2 - \frac{4}{3} &= \frac{3}{12} + \frac{24}{12} - \frac{16}{12} \\ &= \frac{11}{12} \\ \frac{2}{3} \times \frac{8}{7} \times \frac{-4}{-5} &= \frac{-24}{35} \end{aligned}$$

CE1D 2014 Q19 - R

3

DÉTERMINE, dans chaque cas, la valeur de  $a$  qui vérifie l'égalité. CE1D 2016 Q17 - R

$$\begin{aligned} \frac{-3+a}{4} &= 0 \\ -3+a &= 0 \\ a &= 3 \\ a &= 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{-5}{a-7} &= 1 \\ a-7 &= -5 \\ a &= -5+7 \\ a &= 2 \end{aligned}$$

5

DÉTERMINE, dans chaque cas, la valeur de  $a$  qui vérifie l'égalité. CE1D 2019 Q26 - R

$$\begin{aligned} \frac{-5+a}{13} &= 0 \\ -5+a &= 0 \\ a &= 5 \\ a &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{a+3}{4} &= -1 \\ a+3 &= -4 \\ a &= -4-3 \\ a &= -7 \\ a &= -7 \end{aligned}$$

7

CALCULE la valeur numérique de  $3x^2 - 2x - 1$ 

ÉCRIS tous tes calculs.

Si  $x = \frac{1}{3}$

CE1D 2019 Q24 - R

$$3 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 - 2 \cdot \frac{1}{3} - 1$$

$$= 3 \cdot \frac{1}{9} - \frac{2}{3} - 1$$

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

6

CALCULE en écrivant toutes les étapes.

ÉCRIS la réponse sous forme d'une fraction irréductible.

$$4 \times \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) = 4 \times \left(\frac{3}{6} + \frac{2}{6}\right)$$

$$= 4 \times \frac{5}{6}$$

$$= \frac{10}{3}$$

$$-\frac{1}{4} + 2 - \frac{4}{5} = \frac{-5}{20} + \frac{40}{20} - \frac{16}{20}$$

$$= \frac{19}{20}$$

CE1D 2015 Q1 - R

## -- Équations --

1

RÉSOUTS les équations suivantes (toute solution fractionnaire doit être écrite sous forme irréductible).

$$7x - (5 + 3x) = 0$$

$$7x - 5 - 3x = 0$$

$$4x = 5$$

$$x = \frac{5}{4}$$

$$S = \left\{ \frac{5}{4} \right\}$$

$$3(x+1) = x-2$$

$$3x+3 = x-2$$

$$3x-x = -2-3$$

$$2x = -5$$

$$x = -\frac{5}{2}$$

$$S = \left\{ -\frac{5}{2} \right\}$$

$$\frac{5x}{4} = \frac{7}{6}$$

$$5x \cdot 6 = 7 \cdot 4$$

$$30x = 28$$

$$x = \frac{28}{30}$$

$$x = \frac{14}{15}$$

CE1D 2014 Q17 - R

2

RÉSOUTS les équations suivantes.

$$4 - (x-1) - 2 = 0$$

$$4 - x + 1 - 2 = 0$$

$$-x = -4 - 1 + 2$$

$$-x = -3$$

$$x = 3$$

$$S = \{3\}$$

$$2 \cdot (x+3) = 12 - x$$

$$2x + 6 = 12 - x$$

$$2x + x = 12 - 6$$

$$3x = 6$$

$$x = 2$$

$$S = \{2\}$$

$$\frac{7}{2}x - 3 = \frac{5}{2}$$

$$\frac{7x}{2} - \frac{6}{2} = \frac{5}{2}$$

$$7x - 6 = 5$$

$$7x = 11$$

$$x = \frac{11}{7}$$

$$S = \left\{ \frac{11}{7} \right\}$$

CE1D 2016 Q10 - R

3

VÉRIFIE, sans résoudre l'équation, que -8 est solution de  $5x + 12 = -11 + (2x - 1)$ 

$$5 \cdot (-8) + 12 \stackrel{?}{=} -11 + [2 \cdot (-8) - 1]$$

$$-40 + 12 \stackrel{?}{=} -11 + (-16 - 1)$$

$$-28 \stackrel{?}{=} -11 - 17$$

$$-28 = -28$$

CE1D 2015 Q37 - R

4

Dans un triangle isocèle, l'amplitude de l'angle au sommet vaut le triple de l'amplitude d'un angle de la base.

DÉTERMINE l'amplitude des angles de ce triangle.

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

CE1D 2016 Q29 - T.C.



$$3x + x + x = 180$$

$$5x = 180$$

$$x = 36$$

- Les angles à la base mesurent  $36^\circ$
- L'angle au sommet mesure  $108^\circ$ .

6

Pierre a résolu l'équation  $7x + 7 = 28 + 10x$ .

$$7x + 7 = 28 + 10x$$

$$7x - 10x = 28 - 7$$

$$-3x = 21$$

$$x = 21 + 3$$

$$x = 24$$

La résolution de Pierre n'est pas correcte.

IDENTIFIE son erreur.  $-3x = 21$   
JUSTIFIE ton choix.  $x = -7$ 

CE1D 2019 Q9 - J

5

Martine veut acheter un vélo.

En février, elle a économisé le double de la somme épargnée en janvier.

En mars, elle a économisé 30 € en plus qu'en janvier.

Le total de ses économies à la fin de ces trois mois s'élève à 170 €.

**DÉTERMINE** le montant économisé en janvier.

**ÉCRIS** ton raisonnement et tous tes calculs.

CE1D 2017 Q7 - T.C.

$$\left. \begin{array}{l} \text{Janvier: } x \\ \text{Février: } 2x \\ \text{Mars: } x+30 \end{array} \right\} \begin{array}{l} x+2x+x+30 = 170 \\ 4x = 170-30 \\ 4x = 140 \\ x = 35 \end{array}$$

Le montant économisé en janvier est de 35 €

7

a) Quel est le nombre dont le tiers diminué de 5 vaut 1 ?

**COCHE** l'équation qui correspond à la situation si  $x$  représente ce nombre.

$\frac{x-5}{3} = 1$

$\frac{x}{3} - 5 = 1$

$3x - 5 = 1$

$x - \frac{5}{3} = 1$

b) Le côté d'un carré a la même mesure que celui d'un triangle équilatéral. Le périmètre du carré a 9 m de plus que celui du triangle équilatéral. Quelle est la longueur de ce côté ?

**COCHE** l'équation qui correspond à la situation si  $x$  représente la longueur de ce côté.

$4x = 3 \cdot (x + 9)$

$4 \cdot (x + 9) = 3x$

$4x = 3x + 9$

$4x + 9 = 3x$

CE1D 2019 Q38 - T.S.

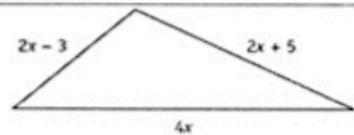
8

**RÉSOUS** les équations suivantes.

$$\begin{array}{l} 3 \cdot (x+2) = 15 - 2x \\ 3x+6 = 15-2x \\ 3x+2x = 15-6 \\ 5x = 9 \\ x = \frac{9}{5} \\ S = \left\{ \frac{9}{5} \right\} \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{l} \frac{2x}{3} - 5 = \frac{1}{4} \\ \frac{8x}{12} - \frac{60}{12} = \frac{3}{12} \\ 8x = 3+60 \\ 8x = 63 \\ x = \frac{63}{8} \\ S = \left\{ \frac{63}{8} \right\} \end{array}$$

CE1D 2015 Q36 - R

9



**DÉTERMINE** la valeur de  $x$  pour que le périmètre de ce triangle égale 50.

**ÉCRIS** tous tes calculs.

CE1D 2017 Q6 - T.S.

$$\begin{aligned} 2x-3 + 2x+5 + 4x &= 50 \\ 2x+2x+4x &= 50+3-5 \\ 8x &= 48 \\ x &= 6. \end{aligned}$$

# SOLIDES et FIGURES

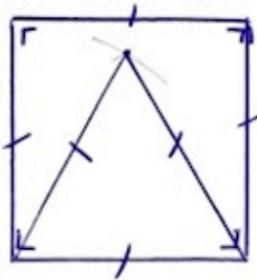
## -- Figures planes --

1

3 cm

CONSTRUIS, en vraie grandeur, la figure ci-dessus.

CE1D 2019 Q41 - R



2

TRACE, en bleu, la médiatrice relative au côté [BC].

TRACE, en noir, la bissectrice de l'angle  $\widehat{ABC}$ .

CE1D 2019 Q42 - R

3

▪ ABCD est un parallélogramme.

CE1D 2017 Q16 - J

JUSTIFIE, par une propriété, que  $|\widehat{DAB}| = |\widehat{DCB}|$ .

*Les angles opposés d'un parallélogramme ont la même amplitude*

▪ MNPQ est un losange.

JUSTIFIE, par une propriété, que la droite MP est la médiatrice du segment [NQ].

*Les diagonales d'un losange se coupent perpendiculairement en leur milieu.*

4

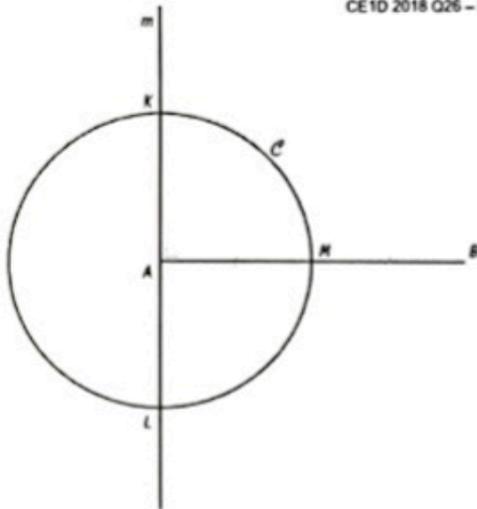
TERMINE la construction du triangle isocèle ABC dont [AC] est la base.

LAISSE tes constructions visibles.

CE1D 2017 Q14 - R

5

CE1D 2018 Q26 - R



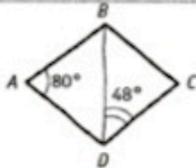
COMPLÈTE les étapes pour obtenir un programme de construction de la figure ci-dessus.

- 1 Trace le segment  $[AB]$ .
- 2 Place le point M, milieu de  $[AB]$ .
- 3 Trace le cercle  $\mathcal{C}$  de centre A et de rayon  $[AM]$ .
- 4 Trace  $m$ , perpendiculaire à  $[AB]$  passant par A.
- 5 Nomme K et L les points d'intersection de la droite  $m$  et du cercle  $\mathcal{C}$ .

7

Le triangle  $DAB$  est isocèle en A

Le triangle  $DCB$  est isocèle en C



JUSTIFIE chaque étape du raisonnement suivant qui te permet d'affirmer que le quadrilatère  $ABCD$  n'est pas un parallélogramme.

$|\widehat{CBD}| = 48^\circ$  car les angles à la base d'un triangle isocèle ont la même amplitude.

$|\widehat{DCB}| = 84^\circ$  car la somme des amplitudes des angles intérieurs d'un triangle vaut  $180^\circ$ .

$ABCD$  n'est pas un parallélogramme car les angles opposés n'ont pas la même amplitude.

CE1D 2019 Q16 - J

9

ÉCRIS la caractéristique commune aux diagonales d'un rectangle et d'un losange.

les diagonales se coupent en leur milieu

ÉCRIS la caractéristique supplémentaire des diagonales d'un carré par rapport à celles d'un rectangle.

les diagonales sont perpendiculaires

CE1D 2019 Q19 - R

6

JUSTIFIE pourquoi l'énoncé suivant est faux.

« Un triangle isocèle qui a un angle de  $45^\circ$  est toujours un triangle rectangle. »

Si l'angle au sommet vaut  $45^\circ$ , les angles à la base mesurent

$$\frac{180^\circ - 45^\circ}{2} = 67,5^\circ$$

$\Rightarrow$  le triangle n'est pas rectangle.

JUSTIFIE pourquoi l'énoncé suivant est vrai.

« Un triangle isocèle dont l'angle au sommet vaut  $60^\circ$  est un triangle équilatéral. »

car  $\frac{180^\circ - 60^\circ}{2} = \frac{120^\circ}{2} = 60^\circ$

Triangle ayant 3 angles de même amplitude

$\Rightarrow$  le triangle est équilatéral.

CE1D 2014 Q30 - J

8

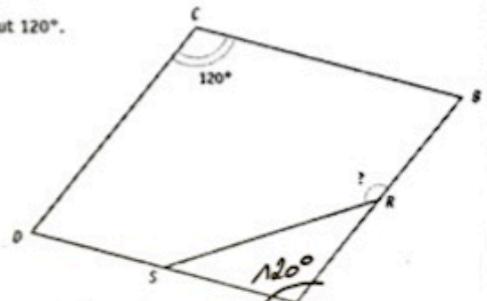
Dans la figure ci-dessous, les mesures des angles ne sont pas respectées.

$ABCD$  est un losange.

R est le milieu du côté  $[AB]$ .

S est le milieu du côté  $[AD]$ .

L'amplitude de  $\widehat{BCD}$  vaut  $120^\circ$ .



$|\widehat{A}| = |\widehat{C}| = 120^\circ$  car les angles opposés d'un losange ont la même amplitude.

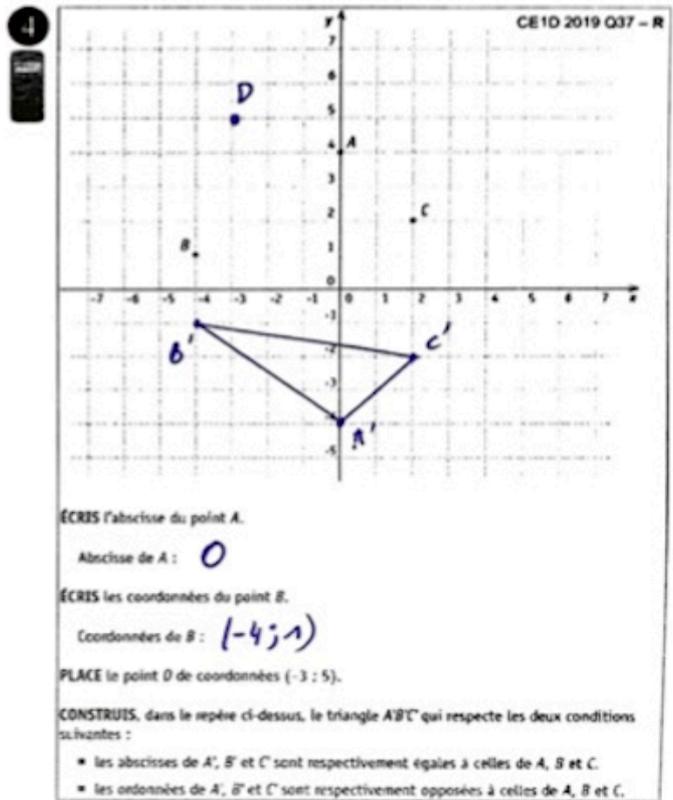
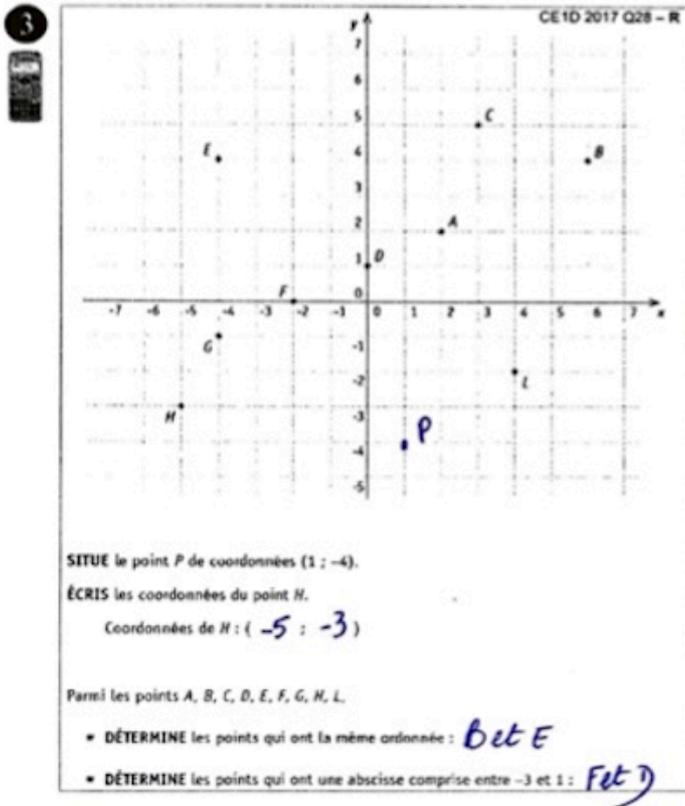
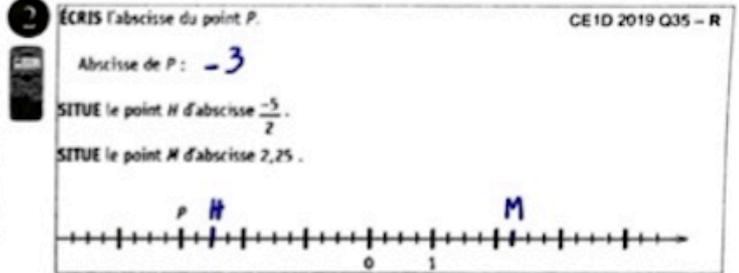
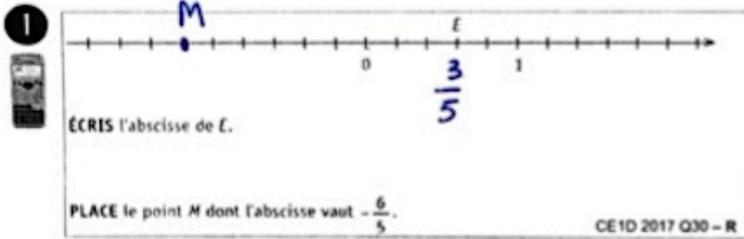
CALCULE l'amplitude de  $\widehat{BRS}$ .

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

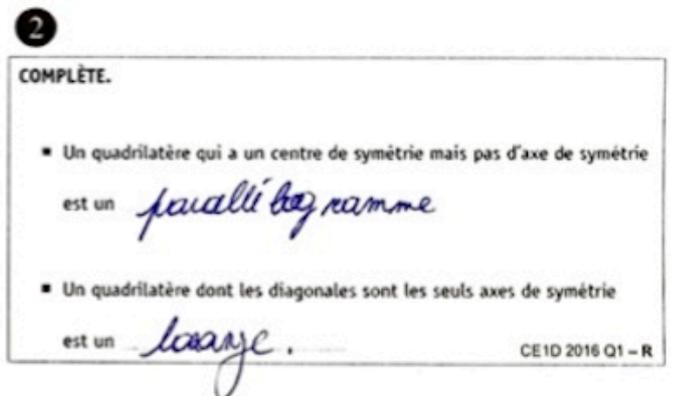
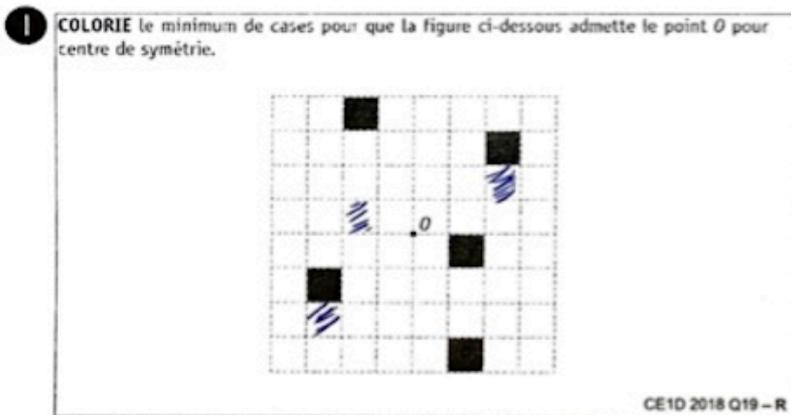
CE1D 2018 Q11 - T.C.

- $ARS$  est un triangle isocèle car S et R sont les milieux respectifs des côtés  $[AD]$  et  $[AB]$
- $\Rightarrow |\widehat{ASR}| = |\widehat{ARS}| = \frac{180^\circ - 120^\circ}{2} = 30^\circ$
- $|\widehat{BRS}| = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$  car  $\widehat{ARB}$  est un angle plat.

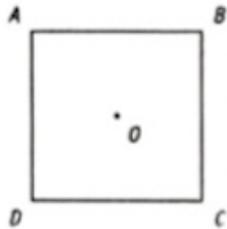
## -- Repérage --



## -- Transformations du plan – Axes et centre de symétrie --



**3** ABCD est un carré.  
Le point  $O$  est l'intersection des diagonales.

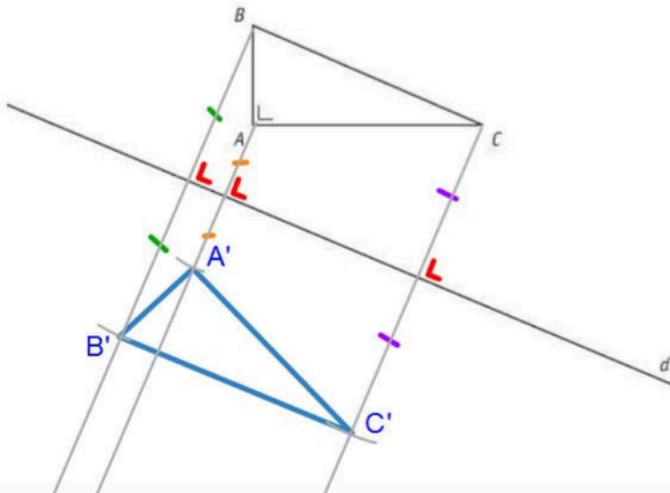


**COMPLÈTE** en n'utilisant que les points  $A, B, C, D, O$ .

- $S_{OO}(\beta) = B$
- $R_C, +90^\circ(\beta) = D$

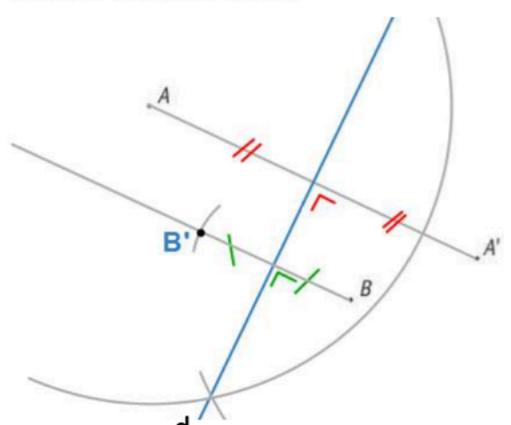
CE1D 2016 Q2 - R

**4** CONSTRUIS l'image  $A'B'C'$  du triangle  $ABC$  par la symétrie orthogonale d'axe  $d$ .



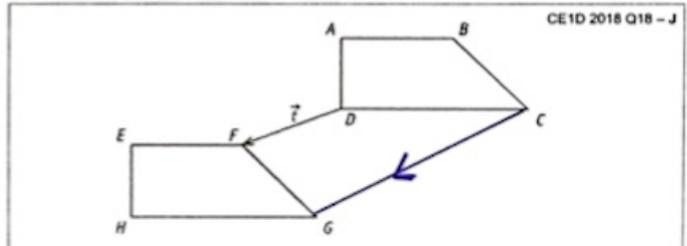
CE1D 2016 Q35 - R

**5** Le point  $A'$  est l'image du point  $A$  par la symétrie orthogonale d'axe  $d$ .  
CONSTRUIS le point  $B'$ , image du point  $B$ , par cette symétrie orthogonale.  
LAISSE tes constructions visibles.



CE1D 2018 Q17 - R

**6** CE1D 2018 Q18 - J



JUSTIFIE que l'image du trapèze  $ABCD$  par la translation  $\vec{t}$  n'est pas le trapèze  $EFGH$ .

*Car EFGH est l'image du trapèze ABCD par la translation de vecteur  $\vec{CG}$  (pas  $\vec{t}$ ).*

## -- Distances – Lieux géométriques --

1 La figure suivante n'est pas à l'échelle.

ABCD est un parallélogramme.

$|DA| = 5,47$   
 $|DE| = 4,94$   
 $|DB| = 7,62$   
 $|DF| = 7,36$   
 $|DC| = 8,14$

COMPLÈTE les phrases par un nombre en utilisant les mesures données.

La mesure de la distance du point  $D$  à la droite  $AB$  vaut 4,94.

La mesure de la distance de la droite  $AD$  à la droite  $BC$  vaut 7,36.

La mesure de la distance du point  $A$  au point  $B$  vaut 8,14 CE1D 2019 Q6 – R

3 Les mesures des trois côtés d'un triangle sont des nombres entiers. Deux côtés mesurent 2 cm et 5 cm. DÉTERMINE, en centimètres, la plus grande mesure du 3<sup>e</sup> côté. JUSTIFIE ta réponse. CE1D 2014 Q24 – RJ

$5-2 < x < 5+2$   
 $3 < x < 7$

}  $\Rightarrow x \in \{4; 5; 6\}$ .

Propriété de l'inégalité triangulaire

2 ABC est un triangle et E est un point du côté [BC]. CE1D 2018 Q27 – RJ

COCHE les propositions correctes.

$|BE| + |EC| > |BC|$   
  $|AB| + |AC| > |BC|$   
  $|AE| + |EC| < |AC|$   
  $|EA| + |AC| > |EC|$   
  $|BC| + |AC| < |AB|$

+ Dans tout triangle, la longueur de chaque côté est comprise entre la différence positive et la somme des longueurs des 2 autres côtés. (Inégalité triangulaire)

JUSTIFIE en énonçant la propriété que tu as utilisée. \*

4 MARQUE en vert la position de la borne à incendie qui doit être située :

- à égale distance de l'hôpital et du restaurant,
- à 20 m de l'école,
- à moins de 5 m de la route.

LAISSE tes constructions visibles.

CE1D 2017 Q21 – T.S.

5

Un bateau se trouve sur la Meuse :

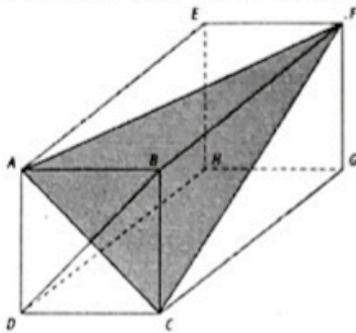
- à égale distance du Centre ADEPS (F) et du Centre Hospitalier Régional de Namur (E).
- à 550 m de la pointe du Grognon (G).

MARQUE la position du bateau à l'aide d'un point vert.

LAISSE tes constructions visibles. CE1D 2019 Q7 – T.S.

**-- Solides --**

**1** Attention : sur la figure, les longueurs ne sont pas respectées.

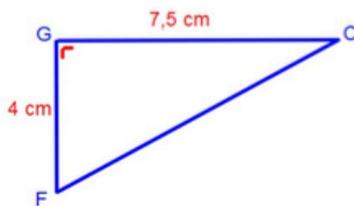


Le solide représenté ci-contre est un prisme droit.  
La face ABCD est un carré de 4 cm de côté.  
L'arête [AE] mesure 7,5 cm.

COMPLÈTE les phrases par un des mots suivants :  
Obtusangle | Rectangle | Isocèle | Équilatéral

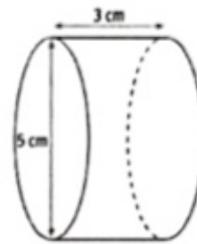
- AFC est un triangle isocèle
- AEF est un triangle rectangle.

CONSTRUIS le triangle CFG en vraie grandeur.

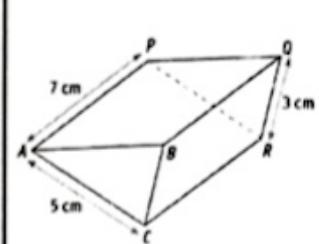


CE1D 2015 Q23 – R

**2** ÉCRIS la mesure de la hauteur de chaque solide. CE1D 2015 Q22 – R

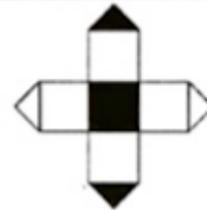


Hauteur : 3 cm

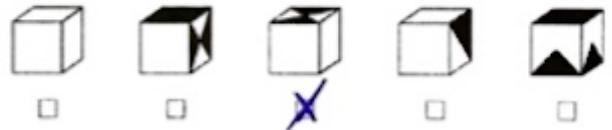


Hauteur : 7 cm

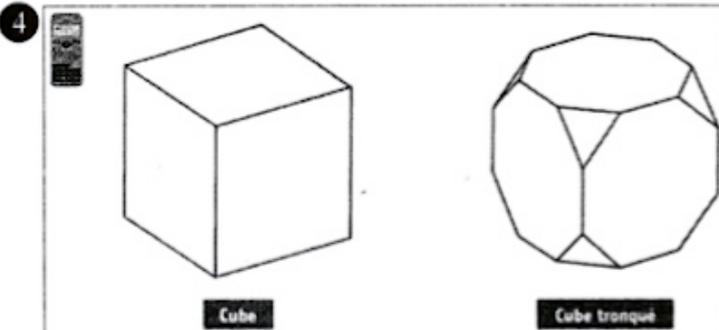
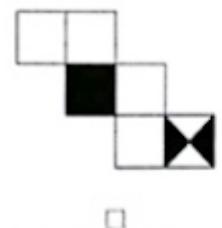
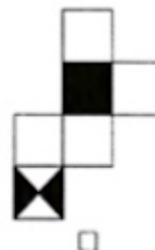
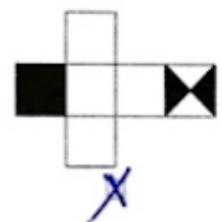
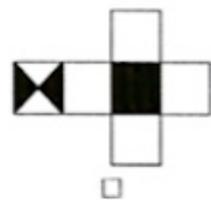
**3** CE1D 2018 Q38 – R



COCHE le cube qui pourrait correspondre au développement ci-dessus.



COCHE, parmi les développements ci-dessous, celui qui ne correspond pas au développement de départ.



Un cube tronqué est un cube duquel on a retiré chaque « coin ».

DÉTERMINE sur ce cube tronqué :

- le nombre de faces octogonales : 6
- le nombre de faces triangulaires : 8
- le nombre de sommets : 24

CE1D 2018 Q37 – R

# GRANDEURS

## -- Angles --

**1** MESURE l'amplitude des angles  $\hat{A}$ ,  $\hat{B}$  et  $\hat{C}$  marqués. CE1D 2019 Q43 - R

Amplitude de l'angle  $\hat{A}$  -  $135^\circ$

Amplitude de l'angle  $\hat{B}$  -  $55^\circ$

Amplitude de l'angle  $\hat{C}$  -  $280^\circ$

**3** Après avoir été programmé, un jouet se déplace de la manière suivante :

MESURE (avec un instrument) les amplitudes de ces trois angles marqués.

$|\hat{P}_1| = 45^\circ$

$|\hat{P}_2| = 160^\circ$

$|\hat{P}_3| = 120^\circ$

CE1D 2017 Q40 - R

## -- Fractions --

**1** Une famille commande deux pizzas de taille identique : une margherita et une aux champignons.

Le père mange  $\frac{2}{3}$  de la margherita et la fille en mange  $\frac{1}{6}$ .

La mère mange  $\frac{1}{2}$  de celle aux champignons et le fils en mange  $\frac{3}{8}$ .

Ils regroupent les morceaux restants des deux pizzas pour les mettre au frigo.

**DÉTERMINE** si, au total, il reste plus d'une demi-pizza.

**ÉCRIS** tous tes calculs. CE1D 2019 Q29 - T.S.

• Margherita:  $1 - \frac{2}{3} - \frac{1}{6} = \frac{1}{6}$

• Champignons:  $1 - \frac{1}{2} - \frac{3}{8} = \frac{1}{8}$

•  $\frac{1}{6} + \frac{1}{8} = \frac{7}{24}$

⇒ Il reste moins d'une demi pizza.

**2** HACHURE la moitié du tiers de ce carré. CE1D 2017 Q19 - R

**DÉTERMINE** la fraction du carré qui ne doit pas être hachurée.

$\frac{5}{6}$

3 60 candidats participent à un jeu télévisé.

À la fin de la première émission,  $\frac{1}{4}$  des candidats seront éliminés.

À l'issue de la deuxième émission,  $\frac{3}{5}$  de ceux qui restent seront éliminés.

CALCULE le nombre de candidats qui participeront à la troisième émission (finale).  
ÉCRIS tous tes calculs.

1<sup>ère</sup> émission:  $\frac{60}{4} = 15$ , il reste 45 candidats  
2<sup>ème</sup> émission:  $\frac{3}{5} \cdot 45 = 27$   
3<sup>ème</sup> émission:  $45 - 27 = 18$   
Il reste 18 candidats à la 3<sup>ème</sup> émission.

CE1D 2015 Q10 - T.S.

1 Les  $\frac{3}{4}$  d'un nombre égalent 54.  $54 \cdot \frac{4}{3} = 72$   
CALCULE les  $\frac{2}{3}$  de ce nombre.  $\frac{2}{3} \cdot 72 = 48$ .

CE1D 2017 Q20 - T.S.

-- Périmètres – Aires – Volumes --

1 DÉTERMINE, à l'aide du quadrillage, l'aire de chaque figure.

Aire de la figure 1 =  $32 \text{ cm}^2$   
Aire de la figure 2 =  $16 \text{ cm}^2$

CE1D 2018 Q20 - R

2 Le rectangle ACDE n'est pas en vraie grandeur.

CALCULE l'aire du trapèze rectangle BCDE.

$\frac{(8+4) \cdot 3}{2} = 18$

Aire de BCDE =  $18 \text{ cm}^2$

CE1D 2016 Q41 - R

3 CALCULE l'aire d'un carré qui a le même périmètre que la figure ci-dessous.

ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

CE1D 2013 Q15 - T.C.

$Pm(\text{Figure}) = 8 \cdot 2 + 4 \cdot 2 + 1 \cdot 8$   
 $= 16 + 8 + 8$   
 $= 32$

$Pm(\text{carré}) = Pm(\text{Figure})$

$4 \cdot C = 32$   
 $C = 8$

Aire carré =  $C^2$   
 $= 8^2$   
 $= 64$

4

Le carton ci-dessus contient deux niveaux de quinze boîtes de conserve cylindriques. Chaque boîte a une hauteur de 11,5 cm et un rayon de 5 cm.

La formule pour calculer le volume d'un cylindre est

$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$

avec  $r$  représentant son rayon et  $h$  sa hauteur.

CALCULE le volume laissé libre autour des boîtes de conserve.  
ÉCRIS tous tes calculs.

CE1D 2018 Q34 - T.S.

Si  $\pi = 3,14$ ,

- Volume du carton:  $50 \cdot 30 \cdot 23 = 34500 \text{ (cm}^3\text{)}$
- Volume d'une boîte:  $3,14 \cdot 5^2 \cdot 11,5 = 902,75 \text{ (cm}^3\text{)}$
- Volume des 30 boîtes:  $30 \cdot 902,75 = 27082,50 \text{ (cm}^3\text{)}$
- Volume laissé:  $34500 - 27082,50 = 7417,50 \text{ cm}^3$

## -- Proportionnalité --

1 Dans un parking payant, le tarif est proportionnel à la durée de stationnement.

Pour 1 h 30, le tarif est de 2,40 €.

CALCULE le tarif pour 2 h 30.

ÉCRIS tous tes calculs.

$90 \text{ min (1h30)} \rightarrow 2,40 \text{ €}$   
 $30 \text{ min} \rightarrow 0,80 \text{ €}$   
 $150 \text{ min (2h30)} \rightarrow \boxed{4 \text{ €}}$

CE1D 2018 Q14 - T.S.

2  $\frac{-7}{8} = \frac{x}{-40}$

JUSTIFIE que  $x = 35$ .

CE1D 2019 Q30 - J

car  $-7 \cdot (-40) = 8 \cdot x$   
 $280 = 8x$   
 $35 = x$

3

x	y
1	6
2	7
3	8

x	y
3	1
4	2
6	4

x	y
1	3
4	12
5	15

COCHE la case du tableau qui représente une situation de proportionnalité directe entre la grandeur x et la grandeur y.

DÉTERMINE le coefficient de cette proportionnalité.

Coefficient de proportionnalité = 3

CE1D 2019 Q31 - R

4 ENONCE la propriété illustrée par l'exemple suivant. CE1D 2016 Q31 - R

Si  $\frac{6}{5} = \frac{24}{20}$  alors  $6 \times 20 = 5 \times 24$

Dans toute proportion, le produit des extrêmes est égal au produit des moyens.

5 Un étudiant a gagné un salaire de 330 € pour 6 jours de travail.

COMPLÈTE le tableau de proportionnalité suivant relatif à cette situation.

Nombre de jours de travail	Salaire (en €)
10	550
21	1155
12,5	687,5

CE1D 2018 Q30 - R

6 Sur le blog d'Alice, 60 % des visiteurs ont laissé un commentaire et 36 visiteurs n'ont rien écrit.

CALCULE le nombre total de visiteurs qu'Alice a reçus sur son blog.

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

CE1D 2019 Q32 - T.C.

$40\%$  des commentaires correspondent à 36 visiteurs  
 $20\%$  des commentaires correspondent à 18 visiteurs  
 $60\%$  des commentaires correspondent à 54 visiteurs  
 Nombre total de visiteurs (= 100%) =  $36 + 54 = 90$ .

# TRAITEMENT DE DONNÉES NUMÉRIQUES

1

Le 1<sup>er</sup> juin, le nombre de visiteurs était :

- de 1 248 pour l'Atomium ;
- de 228 pour le Musée des instruments de musique ;
- de 684 pour le Muséum des Sciences naturelles.

Atomium (1248) (228)  
Musée des instruments de musique  
Muséum des Sciences naturelles (684)

2160 V

CE1D 2019 Q40 - R

COMPLÈTE le diagramme circulaire qui représente cette situation.  
ÉCRIS tous tes calculs.

$$2160 \text{ V} \rightarrow 360^\circ$$

$$1 \text{ V} \rightarrow \frac{360^\circ}{2160}$$

- ATOMIUM :  $\frac{360^\circ}{2160} \cdot 1248 = 208^\circ$
- MUSÉE des instruments :  $\frac{360^\circ}{2160} \cdot 228 = 38^\circ$
- MUSÉUM des S.N :  $\frac{360^\circ}{2160} \cdot 684 = 114^\circ$

4

Un panier de pique-nique contient des sandwichs emballés : 4 sont garnis au crabe, 5 au poulet et 6 au fromage.

TOTAL SANDWICHS : 15

DÉTERMINE la fréquence (chance) d'obtenir un sandwich au poulet.

$$\frac{5}{15} = \frac{1}{3} \text{ d'obtenir un sandwich au poulet.}$$

Pierre a 2 chances sur 5 d'obtenir un sandwich au goût qu'il préfère.

DÉTERMINE ce goût.

$$\frac{2}{5} = \frac{6}{15} \Rightarrow \text{SANDWICH FROMAGE.}$$

CE1D 2014 Q16 - R

2

12    17    15    x    10

DÉTERMINE la valeur de x pour que la moyenne de ces 5 nombres soit 13.  
ÉCRIS tous tes calculs.

CE1D 2017 Q31 - R

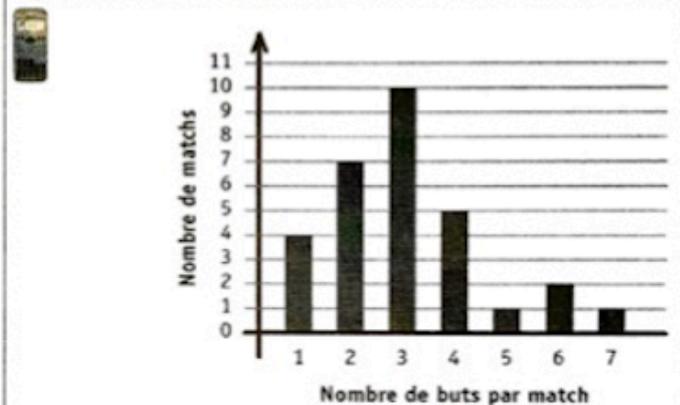
$$\frac{12+17+15+x+10}{5} = 13$$

$$54+x = 65$$

$$x = 11.$$

3

Le graphique suivant a été construit à la suite d'un tournoi de hockey.



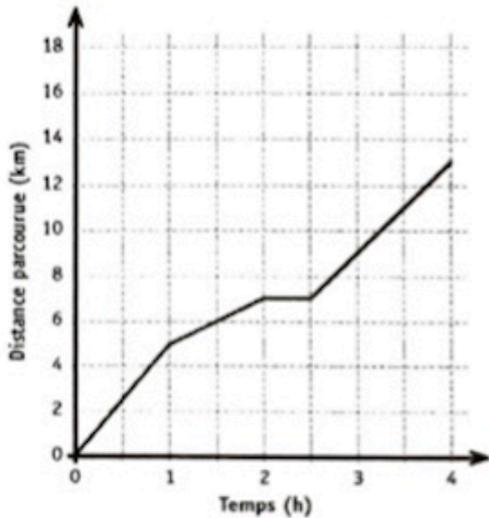
DÉTERMINE le nombre de matchs au cours desquels on a marqué :

- au plus 2 buts : 11
- plus de 3 buts : 9
- au moins 5 buts : 4

CE1D 2017 Q34 - R

5

Le graphique ci-dessous indique la distance parcourue par un randonneur au cours de 4 heures de promenade.



ENTOURE la bonne réponse dans chaque cas.

Distance parcourue durant les 2 premières heures	6 km	6,5 km	7 km	8 km
Durée (temps mis) pour parcourir les 11 premiers kilomètres	2 h 30	3 h	3 h 30	4 h

Le randonneur s'est arrêté pour manger.

DÉTERMINE la durée de son arrêt. *30 minutes.*

CE1D 2017 Q35 - R

8

Un sachet opaque (non transparent) contient des bonbons de couleurs différentes : 15 rouges, 12 bleus, 10 verts et 13 jaunes.

■ DÉTERMINE la couleur qui correspond à une fréquence de 30 %.

*Rouge*

■ Youri a pris un bonbon. Il avait une chance sur 5 de prendre un bonbon de cette couleur.

DÉTERMINE la couleur du bonbon de Youri.

CE1D 2016 Q20 - T.S.

*1 chance sur 50 soit 20 chances sur 100 (20%)*

*VERT.*

6

À Madrid, on a relevé les températures maximales au cours du mois de juin.

Températures maximales en °C	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Nombre de jours	1	1	3	7	2	5	6	2	3

JUSTIFIE que 40 % des températures relevées sont inférieures à 32°C.

CE1D 2017 Q33 - J

*1 + 1 + 3 + 7 = 12*  
*soit 12 j sur 30, c'est-à-dire 4/10 ou 40%.*

7

On a jeté 50 fois un dé. Pour chaque lancer, on a noté le chiffre sorti.

6	2	3	2	2	4	2	6	1	3
4	4	2	5	4	2	4	2	4	4
4	2	5	3	1	5	2	2	5	1
2	5	1	5	3	6	3	3	2	2
4	5	4	4	4	6	2	5	3	6

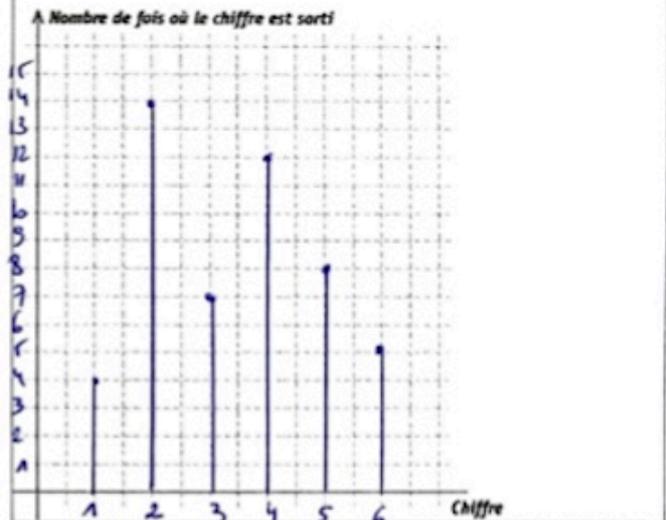
COMPLÈTE le tableau suivant.

Chiffre	1	2	3	4	5	6
Nombre de fois où le chiffre est sorti	4	14	7	12	8	5

DÉTERMINE le mode de cette série de chiffres.

Mode : *2*

CONSTRUIS un diagramme en bâtonnets correspondant à la situation.

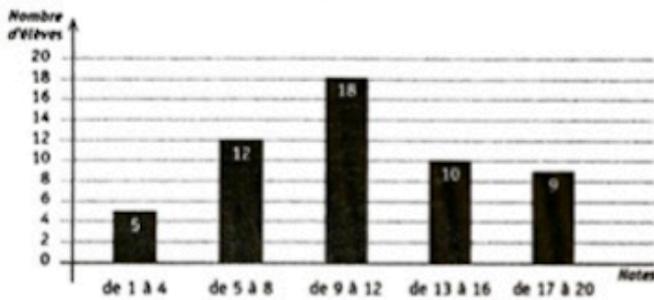


CE1D 2016 Q42 - R

9

Voici un histogramme représentant les résultats des élèves à un examen.

Toutes les notes sont des valeurs entières de 1 à 20.



30 élèves ont réussi cet examen pour lequel il fallait obtenir une note supérieure ou égale à 10.

**DÉTERMINE** le nombre d'élèves qui ont obtenu 9/20.

**ÉCRIS** tout ton raisonnement et tous tes calculs.

CE1D 2015 Q6 - T.C.

Nombre total d'élèves: 54

Nombre d'élèves ayant une note inférieure à 10:  $54 - 30 = 24$

Nombre d'élèves ayant une note comprise entre 1 et 8:  $5 + 12 = 17$

Nombre d'élèves ayant une note de 9/20:  $24 - 17 = \boxed{7}$

## TABLEAU DES COMPÉTENCES (Socle des compétences)

Domaines	Titres des socles de compétences	Ressources		Problèmes		Justification Argumentation	
		Tâches Simples	Tâches Complexes	Tâches Simples	Tâches Complexes		
Nombres	Compter, dénombrer, classer						
	Organiser les nombres par familles						
	Calculer	Opérations (priorités, propriétés, valeurs numériques)					
		Expressions et calculs littéraux					
		Équations					
Solides et figures	Repérer						
	Reconnaître, comparer, construire, exprimer	Reconnaissance et tracé de figures simples					
		Propriétés des figures et des angles					
		Solides					
	Dégager des régularités, des propriétés, argumenter	Transformation du plan					
		Programme de construction					
	Grandeurs	Comparer, mesurer	Angles, distances et droites remarquables				
Périmètre, Aire, Volume							
Opérer, fractionner		Angles					
		Fractions					
Traitements de données	Lire, interpréter et représenter un graphique, un tableau ou des données Déterminer une moyenne arithmétique, un effectif, une fréquence	Proportionnalité					

## RAPPEL

À titre d'information, au 1<sup>er</sup> degré, voici la répartition (en %) utilisée au CE1D :

Ressources (savoir et savoir-faire)	Problèmes		Justification et argumentation
	Tâches-simples	Tâches-complexes	
60 %	15 %	15 %	10 %
Nombres	Solides et figures	Grandeurs	Traitement de données
40 %	30 %	15 %	15 %

## SOURCES

### Ouvrages :

- *Les socles de compétences*, Fédération Wallonie-Bruxelles, Enseignement et recherche scientifique

### Liens Internet :

- <http://www.enseignement.be/index.php?page=26835&navi=3451>
- <http://www.ce1d-math.be/>



**Julien Esposito**  
Conseiller d'Appui et de Soutien  
Mathématiques DI  
Service de Soutien et d'Accompagnement  
julien.esposito@scsp-wbe.org

