



## ÉPREUVE EXTERNE COMMUNE

# CE1D 2019

# MATHÉMATIQUES

LUNDI 19 JUIN



NOM : \_\_\_\_\_  
PRÉNOM : \_\_\_\_\_  
CLASSE : \_\_\_\_\_  
N° D'ORDRE : \_\_\_\_\_



- ⊗ Ce document est rédigé pour que tu puisses t'autocorriger.
- ⊗ La plupart des étapes du raisonnement sont notées.
- ⊗ Quelques rappels de savoirs sont aussi notés.
- ⊗ Quelques animations ont été ajoutées :

- ⊗ Afin de t'évaluer, une idée de la cotation est donnée.



(Pour plus de précisions, tu dois te référer au document professeur dont le lien est donné ci-dessus.)

[Enseignement.be](http://www.enseignement.be) - Épreuve externe certificative - CE1D - Mathématiques



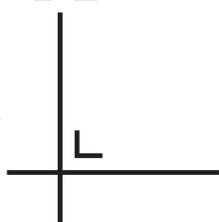
## ATTENTION

Pour cette première partie :

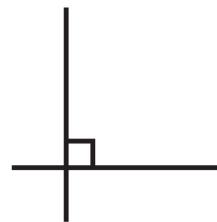
- la calculatrice est **interdite** ;
- tu auras besoin de ton matériel de géométrie (latte, équerre, rapporteur, compas, crayons de couleur) ;
- n'hésite pas à **annoter** les figures ; 
- il n'est pas nécessaire que tu effaces tes brouillons. (Tes brouillons pourraient te rapporter des points; **ne les efface pas**).

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



qui équivalent à



- Pour écrire les coordonnées d'un point, on a utilisé le codage  $(\dots ; \dots)$  qui est équivalent à  $(\dots , \dots)$

- *CODE LES FIGURES !*
- *ECRIS ce que tu connais ;*
- *ECRIS ce que tu cherches ;*
- *N'hésite pas à surligner dans les énoncés.*





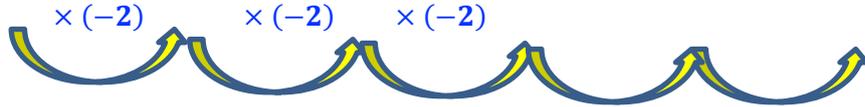
# QUESTION 1

CE1D 2019 Q1 R N2

/3

COMPLÈTE les suites de nombres.

-5	10	-20	40	-80	160
----	----	-----	----	-----	-----



51	31	11	-9	-29	-49
----	----	----	----	-----	-----



1	4	10	19	31	46
---	---	----	----	----	----



# QUESTION 2

CE1D 2019 Q2 R N2

/2

DÉCOMPOSE 720 en facteurs premiers.

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

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

720	2
360	2
180	2
90	2
45	3
15	6
5	5
1	



## QUESTION 3

CE1D 2019 Q3 R N2

/2

$$504 = 2^3 \times 3^2 \times 7$$

$$600 = 2^3 \times 3 \times 5^2$$

ÉCRIS le PGCD de 504 et de 600 sous la forme d'un produit de puissances de nombres premiers.

PGCD : produit de bases COMMUNES avec l'exposant le plus PETIT

$$\text{PGCD}(504 ; 600) = 2^3 \times 3$$

ÉCRIS le PPCM de 504 et de 600 sous la forme d'un produit de puissances de nombres premiers.

PPCM : produit de TOUTES les bases avec l'exposant le plus GRAND

$$\text{PPCM} = (504 ; 600) = 2^3 \times 3^2 \times 5^2 \times 7$$

## QUESTION 4

CE1D 2019 Q4 TC N2

/4

A 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.

- Recherchons le plus petit nombre qui contient 9 ; 10 et 15

$$\text{PPCM}(9 ; 10 ; 15) = ? = 2 \times 3^2 \times 5 = 90$$

$$9 = 3^2$$

$$10 = 2 \times 5$$

$$15 = 3 \times 5$$

PPCM : produit de TOUTES les bases avec l'exposant le plus GRAND

- Ils se retrouvent à nouveau ensemble à 15h45

$$\text{Car } 14\text{h}15 + 0\text{h}90 = 14\text{h}105 = 15\text{h}45$$



## QUESTION

5

CE1D 2019 Q5 R N31

/2

**COCHE**, dans chaque cas, la proposition correcte.

La notation scientifique de 0,0075 est

- $7,5 \times 10^3$
- $0,75 \times 10^{-2}$
- $7,5 \times 10^{-3}$
- $75 \times 10^{-4}$

La notation scientifique de 1 243 000 est

- $1,243 \times 10^3$
- $1,243 \times 10^6$
- $1,243 \times 10^3$
- $1,243 \times 10^{-6}$

«  $a \times 10^n$  » avec  $1 \leq a < 10$  et  $n \in \mathbb{Z}$

**Produit :**

- d'un nombre compris entre 1 et 10 ( 10 exclu ) et ayant à la partie entière 1 seul chiffre non nul
- et d'une puissance de 10 à exposant entier.

## QUESTION

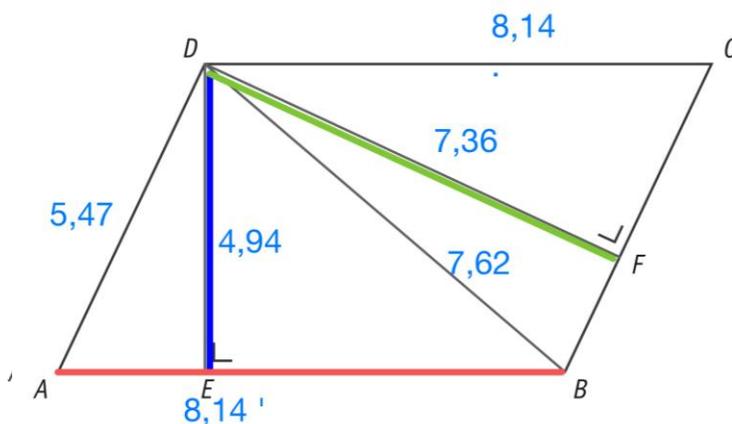
6

CE1D 2019 Q6 R FS33

/3

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

$ABCD$  est un parallélogramme.



$$|DA| = 5,47$$

$$|DE| = 4,94$$

$$|DB| = 7,62$$

$$|DF| = 7,36$$

$$|DC| = 8,14$$

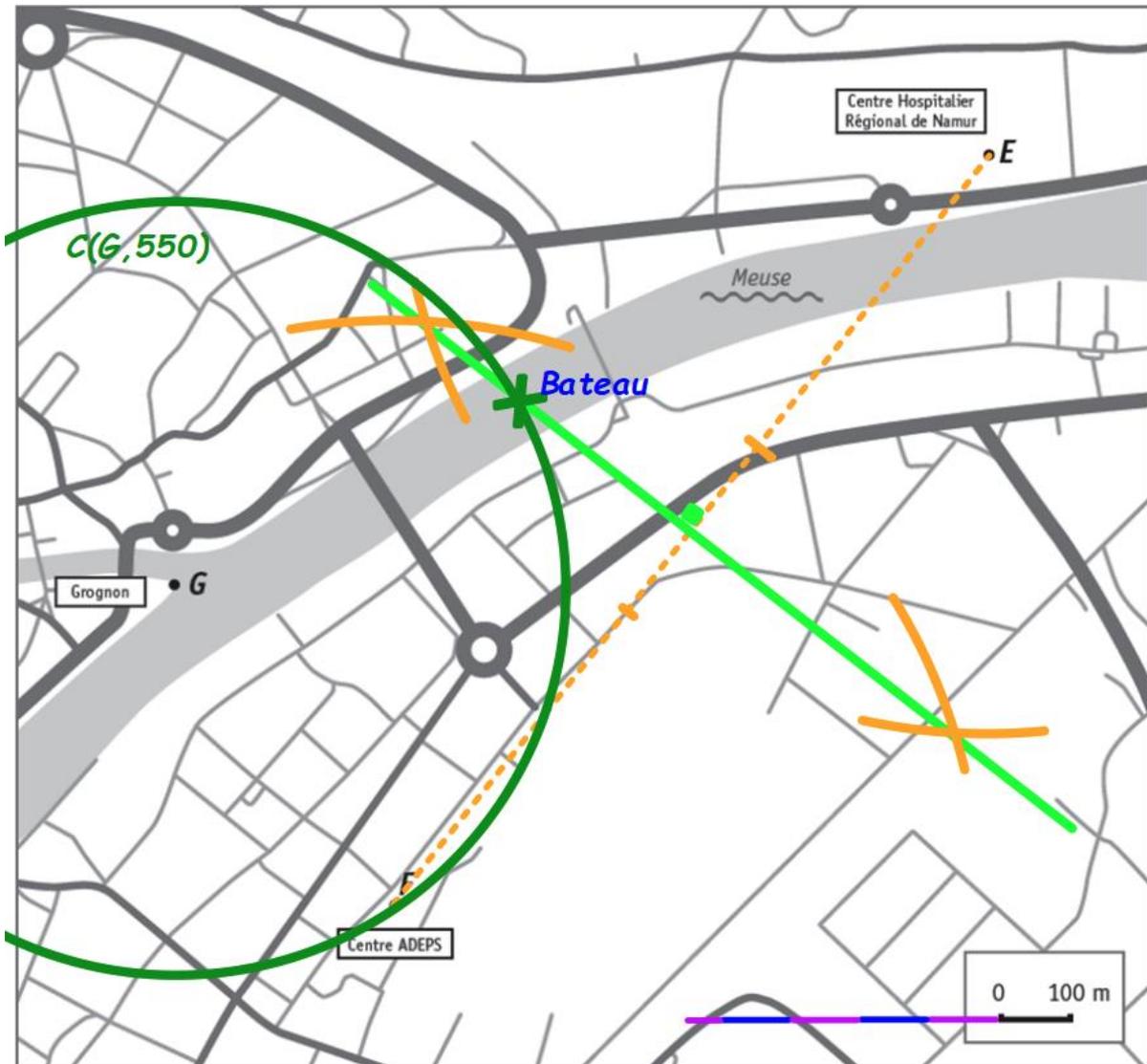
**COMPLÈTE** les phrases par un nombre en utilisant les mesures données.

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





Un bateau se trouve sur la Meuse :

- à égale distance du Centre ADEPS ( $F$ ) et du Centre Hospitalier Régional de Namur ( $E$ ). → Construis la médiatrice du segment  $[FG]$ .
- à 550 m de la pointe du Grognon ( $G$ ). → Construis le cercle de centre  $G$  de rayon « 550 ».

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

Point d'intersection entre la médiatrice et le cercle

**LAISSE** tes constructions visibles.

## QUESTION 8

CE1D 2019 Q8 R FS33

/2

Le triangle  $RST$  est tel que  $|RS| = 8$  et  $|ST| = 5$ .

**ENTOURE**, parmi les longueurs proposées, celles qui peuvent être la mesure du troisième côté.

2	3	4	8	9	13	15
---	---	---	---	---	----	----

$$8 - 5 < |RT| < 8 + 5$$

inégalité triangulaire

Dans tout triangle,

la longueur d'un côté est inférieure à la somme des longueurs des deux autres côtés (et est supérieure à leur différence positive) (Inégalité triangulaire).

## QUESTION 9

Q9 CE1D 2019 Q9 F33 J C23

/2

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

$$\begin{aligned} 7x + 7 &= 28 + 10x \\ 7x - 10x &= 28 - 7 \\ -3x &= 21 \\ x &= 21 + 3 \\ x &= 24 \end{aligned}$$

- L'élève identifie l'erreur et sa justification est correcte et cohérente. (2 pts)
- L'élève identifie l'erreur et sa justification est cohérente mais mal exprimée. (1 pt)
- L'élève résout correctement l'équation mais n'identifie pas l'erreur. (1 pt)

La résolution de Pierre n'est pas correcte.

**IDENTIFIE** son erreur.

**JUSTIFIE** ton choix.

Le passage de  $-3x = 21$  à  $x = 21 + 3$  n'est pas correcte.  
 quand un facteur de multiplication passe de l'autre côté, il devient diviseur et non terme de somme.

$$\begin{aligned} -3x &= 21 \\ x &= \frac{21}{-3} \\ x &= -7 \end{aligned}$$

not: -21



## QUESTION

## 10

Q10 CE1D 2019 Q10 N33 TC

/5

Les classes de 2A, 2B et 2C comptent au total 67 élèves.  
 La classe de 2B compte 3 élèves de moins que la classe de 2A.  
 La classe de 2C compte 1 élève de plus que la classe de 2A.

**DÉTERMINE** le nombre d'élèves de chaque classe

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

Soit  $x$  les élèves de 2A ;  $(x - 3)$  les Es de 2B et  $(x + 1)$  les Es de 2C

$$\begin{aligned}
 x + (x - 3) + (x + 1) &= 67 & \checkmark & \quad 23 - 3 = 20 \\
 x + x - 3 + x + 1 &= 67 & & \quad 23 + 1 = 24 \\
 3x - 2 &= 67 \\
 3x &= 67 + 2 \\
 3x &= 69 \\
 x &= \frac{69}{3} \\
 x &= 23 & \checkmark &
 \end{aligned}$$

$$\text{sol. } \{23\}$$

la classe 2A compte 23 élèves, la classe 2B en compte 20  
 et la classe 2C en compte 24.  $\checkmark$

justification :

$$\begin{aligned}
 23 + 23 - 3 + 23 + 1 &\neq 67 \\
 69 + 1 - 3 &\neq 67 \\
 70 - 3 &\neq 67 \\
 67 &\neq 67
 \end{aligned}$$

$\Rightarrow$  oui !

La solution de l'équation est bien 23.

**Démarche**

Par équation, par méthode numérique, par essai-erreur... (2 pts)

**Exemple** : par équation

De manière implicite ou explicite, ES exprime un lien entre le nombre d'élèves de la 2B et de la 2A et un lien entre le nombre d'élèves de la 2C et de la 2A.

Au niveau de la démarche, si liens exprimés de manière incorrecte. (1 pt)

ES additionne les effectifs des trois classes (même erronés) et égale cette somme à 67. (1 pt)

**Justesse des calculs** (selon la méthode utilisée)

**Exemple** : par équation

Résolution correcte et complète (3 pts)

1. Es écrit une expression correcte de la somme des effectifs des 3 classes et l'égale à 67. (1 pt)
2. Es réduit correctement cette expression. (1 pt)
3. Es trouve les effectifs de chaque classe : 23, 20 et 24. (1 pt)



## QUESTION

11

Q11 CE1D 2019 Q11 R N33 C23

/6

**RÉSOU**s les équations suivantes. **Pense à la vérification**

Toute solution fractionnaire doit être écrite sous forme irréductible.

$$\begin{aligned}
 -5 \cdot (x + 2) + 1 &= 4x \\
 -5 \cdot x + (-5) \cdot 2 + 1 &= 4x \\
 -5x - 10 + 1 &= 4x \\
 -5x - 4x &= 10 - 1 \\
 -9x &= 9 \\
 x &= \frac{9}{-9} \\
 x &= -1
 \end{aligned}$$

$$S = \{-1\}$$

Vérif :

$$\begin{aligned}
 -5 \times (-1 + 2) + 1 &? 4 \times (-1) \\
 -5 \times (1) + 1 &? -4 \\
 -5 + 1 &? -4 \\
 -4 &? -4
 \end{aligned}$$

OUI

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

$\frac{2 \times 5}{3 \times 5}x = \frac{3 \times 3}{5 \times 3}$ $\frac{10}{15}x = \frac{9}{15}$ $10x = 9$	$x = \frac{3}{5} \times \frac{3}{2}$ <p><b>Produits croisés</b></p>
--	---

$$x = \frac{9}{10}$$

$$S = \left\{ \frac{9}{10} \right\}$$

## QUESTION

12

CE1D 2019 Q12 R N32

/6

**EFFECTUE**

$$3a \cdot 4b \cdot 2 = 3 \cdot 4 \cdot 2 \cdot a \cdot b = 24ab$$

Multiplier des puissances de même base

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

Termes semblables

$$b - 7a + 6b - 2a = 7b - 9a$$

Termes semblables

$$3r - (2s - 1) = 3r - 2s + 1$$

Distributivité du (-1) OU règle de suppression des parenthèses

$$(5 - 7h) \cdot (-3) = 5 \cdot (-3) - 7h \cdot (-3) = -15 + 21h$$

D · S ⇔ Distributivité

$$(2 - a) \cdot (3b + 5) = 2 \cdot 3b + 2 \cdot 5 - a \cdot 3b - a \cdot 5 = 6b + 10 - 3ab - 5a$$

S · S ⇔ Distributivité



## QUESTION

## 13

CE1D 2019 Q13 R N32

/3

EFFECTUE et SIMPLIFIE si possible. (Puissances)

$$3a^3 \cdot 2a^2 = 3 \cdot 2 \cdot a^{3+2} = 6a^5$$

Pour multiplier un produit de puissances de même base, on recopie la base et on additionne les exposants.

$$a^x \cdot a^y = a^{x+y} \text{ où } \dots$$

$$(-3y^4)^2 = (-3)^2 \cdot (y^4)^2 = 9y^{4 \cdot 2} = 9y^8$$

Pour élever un produit à une puissance, on élève chaque facteur à cette puissance.

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

## QUESTION

## 14

CE1D 2019 Q14 R N32

/2

EFFECTUE les produits remarquables.

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

Carré d'une différence de 2 termes

$$(\heartsuit - \diamondsuit)^2 = \heartsuit^2 - 2 \heartsuit \cdot \diamondsuit + \diamondsuit^2$$

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

$$(\heartsuit + \diamondsuit)(\heartsuit - \diamondsuit) = \heartsuit^2 - \diamondsuit^2$$



## QUESTION

15

CE1D 2019 Q15 TC FS33

/4

Voici la représentation d'une façade d'un entrepôt.  
Les mesures ne sont pas respectées.

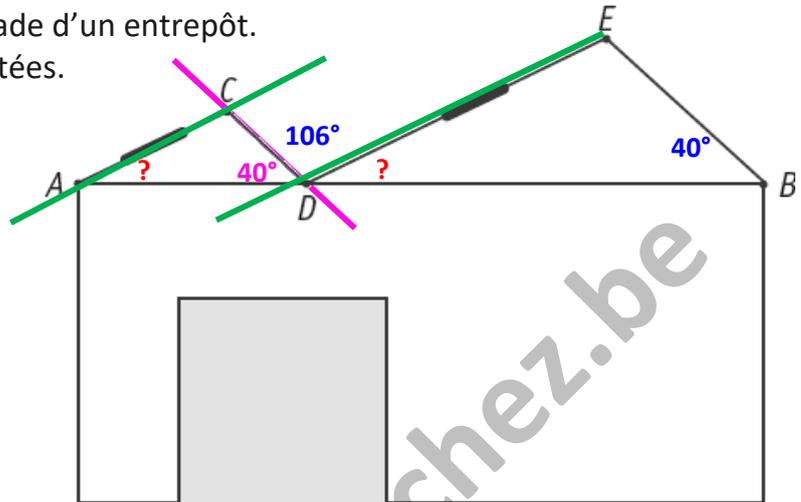
$$|\widehat{CDE}| = 106^\circ$$

$$|\widehat{EBD}| = 40^\circ$$

A, D et B sont alignés.

**AC // DE**

**CD // EB**



Pour installer des panneaux solaires, l'idéal est d'avoir une inclinaison du toit comprise entre  $30^\circ$  et  $35^\circ$ .

Remarque : l'inclinaison du toit est l'angle formé par le toit avec l'horizontale.

**DÉTERMINE** si on peut installer les panneaux solaires sur les toits [AC] et [DE] dans les conditions idéales.

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

$$\bullet \quad |\widehat{CDA}| = |\widehat{EBD}| = 40^\circ$$

$\widehat{CDA}$  et  $\widehat{EBD}$  angles correspondants formés par deux droites parallèles (**CD // EB**) coupée par une sécante (AB).

$$|\widehat{BDE}| =$$

$$\bullet \quad |\widehat{BDE}| = |\widehat{D}_3|$$

$$|\widehat{D}| = |\widehat{D}_1| + |\widehat{D}_2| + |\widehat{D}_3| = 180^\circ \text{ angle plat}$$

$$|\widehat{D}_3| = 180^\circ - |\widehat{D}_1| - |\widehat{D}_2|$$

$$|\widehat{D}_3| = 180^\circ - 40^\circ - 106^\circ$$

$$|\widehat{D}_3| = 180^\circ - 146^\circ$$

$$|\widehat{D}_3| = |\widehat{BDE}| = 34^\circ$$

$$\bullet \quad |\widehat{CED}| = |\widehat{BDE}| = 34^\circ \text{ car angles correspondants formés par deux droites parallèles (AC // DE) coupées par une sécante (AB).}$$

$\bullet$  Conclusion :

$$30^\circ < 34^\circ < 35^\circ$$

L'angle d'inclinaison du toit étant comprise entre  $30^\circ$  et  $35^\circ$  ;  
on peut installer les panneaux solaires sur les deux toits.



## QUESTION

## 16

CE1D 2019 Q16 J FS33

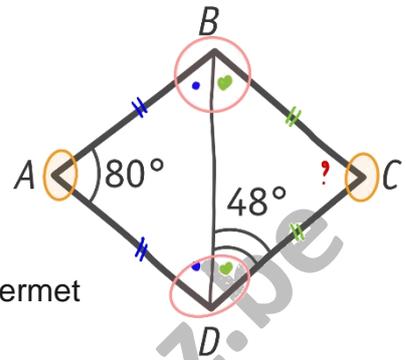
/3

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.



$\Delta DAB$  isocèle en  $A$  :

- $|\widehat{CBD}| = 48^\circ$  car Dans un triangle isocèle ( $\Delta DAB$ ), les angles à la base ont la même amplitude.

$$|\widehat{CBD}| = |\widehat{CDB}|$$

- $|\widehat{DCB}| = 84^\circ$  car Dans un triangle, la somme des amplitudes des angles intérieurs est égale à  $180^\circ$ .

$$|\widehat{DCB}| = 180^\circ - 2 \cdot 48^\circ = 180^\circ - 96^\circ = 84^\circ$$

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

$$|\widehat{BAD}| \neq |\widehat{BCD}|$$

$$|\hat{A}| \neq |\hat{C}|$$

$$80^\circ \neq 84^\circ$$

## QUESTION

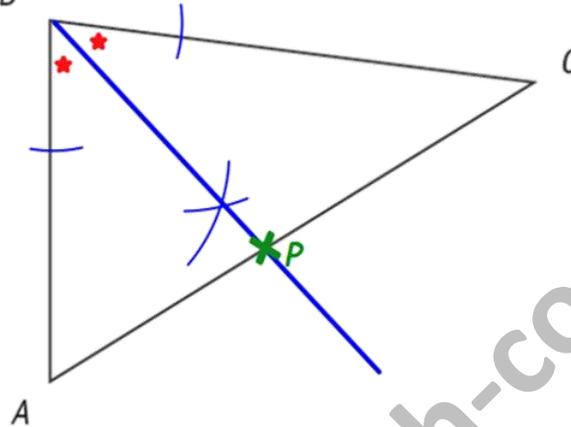
17

CE1D 2019 Q17 FS21

/2

PLACE le point  $P$  si :

- $P$  se trouve à **égale distance des côtés**  $[BA]$  et  $[BC]$  ;  
 $\Rightarrow$  bissectrice de l'angle  $\widehat{ABC}$
- et
- $P$  appartient au côté  $[AC]$  du triangle  $ABC$ .



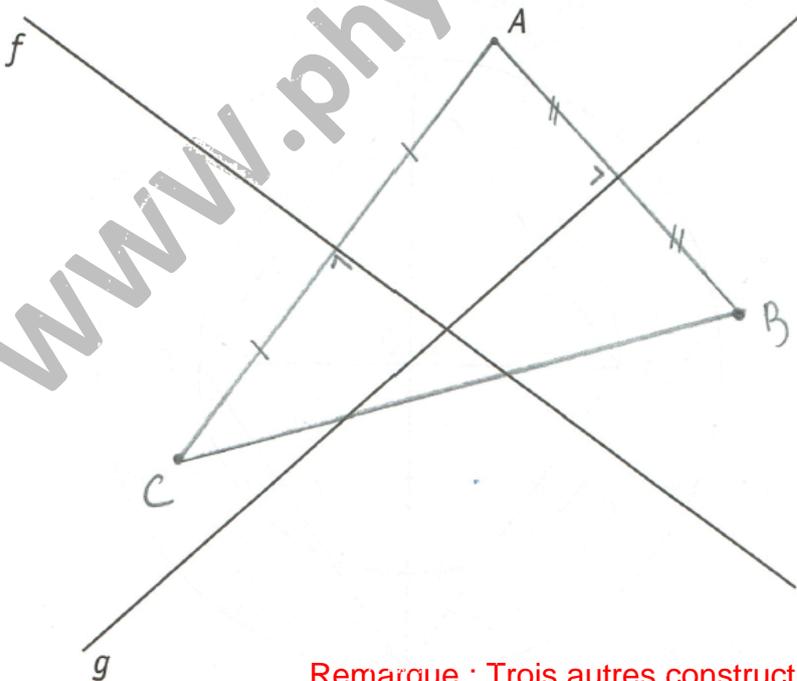
## QUESTION

18

CE1D 2019 Q18 TS FS21

/3

**CONSTRUIS** un triangle dont le point  $A$  est un sommet et dont les droites  $f$  et  $g$  sont deux de ses médiatrices.



Remarque : Trois autres constructions sont possibles.

## QUESTION

19

CE1D 2019 Q19 J FS22

/2

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

Dans un rectangle et dans 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.

Dans un carré, les diagonales sont perpendiculaires en plus de se couper en leur milieu.

## QUESTION

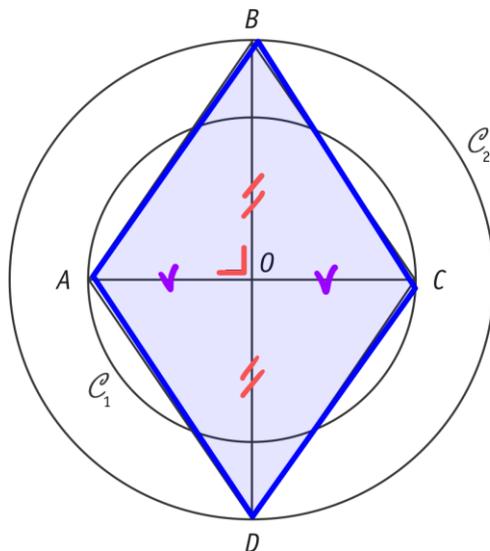
20

CE1D 2019 Q20 J FS22

/3

Soit  $C_1$  un cercle de centre  $O$  et de rayon  $|OA|$

Soit  $C_2$  un cercle de centre  $O$  et de rayon  $|OB|$



- **CARACTÉRISER** avec précision la position relative des cercles  $C_1$  et  $C_2$ .  
 $C_1$  et  $C_2$  sont deux cercles **concentriques**. (de même centre)

- **JUSTIFIER** que le quadrilatère  $ABCD$  est un losange.
  - × Les diagonales du quadrilatère se coupent perpendiculairement  
 $AC \perp BD$  (par le codage)
  - × Les diagonales du quadrilatère se coupent en leur milieu car

$$\begin{aligned} |OA| &= |OC| = r_1 \\ |OB| &= |OD| = r_2 \end{aligned}$$



## QUESTION 21

CE1D 2019 Q21 R T1

/3

Voici un extrait du tableau des médailles remportées lors d'une compétition interscolaire d'athlétisme.

École	Médaille d'or	Médaille d'argent	Médaille de bronze	Total
A.	3	2	1	6
B.	7	17	12	36
C.	5	1	2	8
D.	19	7	9	35
E.	7	14	15	36
F.	6	6	8	20

- **DÉTERMINE** les deux écoles qui ont remporté le même nombre de médailles.

**Réponse :** Les écoles B et E ont remporté 36 médailles/

- **JUSTIFIE** que, parmi le total de médailles remportées par l'école D, 20 % sont des médailles d'argent.

$$\frac{7}{35} = \frac{1}{5} = \frac{20}{100} \rightarrow 20\%$$

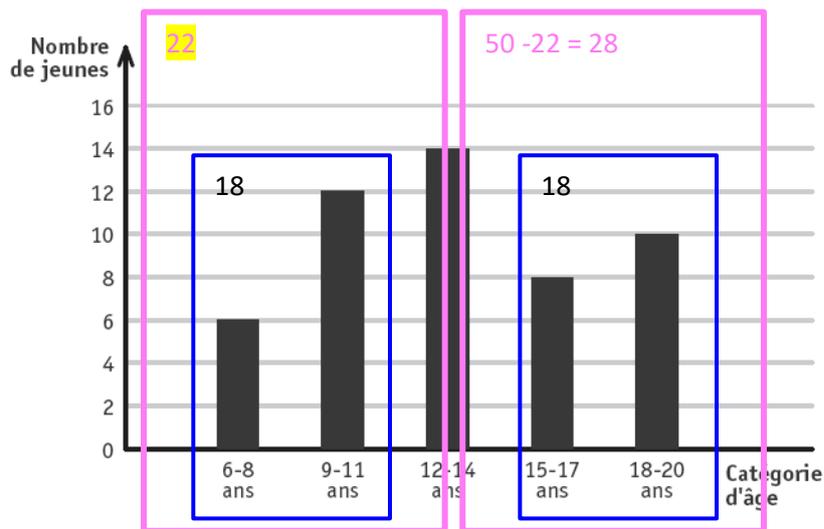


## QUESTION 22

CE1D 2019 Q22 TS T1

/2

Voici un graphique représentant le nombre de jeunes, classés par catégorie d'âge, qui ont participé à un cross.



22 jeunes ont moins de 13 ans.

**DÉTERMINE** le nombre de jeunes qui ont 13 ans ou plus.

- Nombre total de jeunes :  $6 + 12 + 14 + 8 + 10 = 50$
- Nombre de jeune de moins de 13 ans : 22
- Nombre de jeune de 13 ans ou plus :  $50 - 22 = 28$

**Réponse** : 28 jeunes ont 13 ans ou plus



## QUESTION

23

CE1D 2019 Q23 R N31

/2

## COMPLÈTE

- L'inverse de 4 est égal à  $\frac{1}{4}$  pour rappel l'inverse de 4 se note  $(4)^{-1}$
- L'opposé de  $-\frac{3}{2}$  est égal à  $\frac{3}{2}$  se note  $-(-\frac{3}{2})$

## QUESTION

24

CE1D 2019 Q24 R N31

/4

**CALCULE** la valeur numérique de  $3x^2 - 2x - 1$  pour  $x = -2$  et  $x = \frac{1}{3}$

**ÉCRIS** tous tes calculs.

Si  $x = -2$ 

$$\begin{aligned} & 3 \times (-2)^2 - 2 \times (-2) - 1 \\ &= 3 \times 4 - 2 \times (-2) - 1 \\ &= 12 + 4 - 1 \\ &= 15 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} & 3 \times \left(\frac{1}{3}\right)^2 - 2 \times \frac{1}{3} - 1 \\ &= 3 \times \frac{1}{9} - 2 \times \frac{1}{3} - 1 \\ &= \frac{1}{3} - \frac{2}{3} - 1 \\ &= -\frac{1}{3} - \frac{3}{3} = \frac{-4}{3} \end{aligned}$$

## QUESTION

25

CE1D 2019 Q25 R N31

/4

**CALCULE** en écrivant toutes les étapes.

**ÉCRIS** ta réponse sous la forme d'une fraction irréductible.

$$\begin{aligned} & \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) \times 3 \\ &= \left(\frac{3}{6} - \frac{2}{6}\right) \times 3 \\ &= \left(\frac{3-2}{6}\right) \times 3 \\ &= \frac{1}{6} \times 3 \\ &= \frac{3}{6} \\ &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \frac{1}{2} - \frac{1}{3} \times 3 \\ &= \frac{1}{2} - \frac{3}{3} \\ &= \frac{1}{2} - 1 \\ &= \frac{1}{2} - \frac{2}{2} \\ &= \frac{-1}{2} \end{aligned}$$



## QUESTION 26

CE1D 2019 Q26 R N31

/2

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

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

Produits croisés

$$-5 + a = 0 \cdot 13$$

$$-5 + a = 0$$

$$a = 0 + 5$$

$$a = 5$$

Ou

Un quotient est égal à zéro si son numérateur est nul

$$-5 + a = 0$$

.....

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

$$a + 3 = -1 \times 4$$

$$a = -4 - 3$$

$$a = -7$$

## QUESTION 27

CE1D 2019 Q27 TS N31

/2

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

Ali, 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.

$$302 = 20 \times 15 + 2 \text{ ou } 302 : 20 \cong 15 \text{ reste } 2$$

**Idée :** 20 élèves au total donc 20 élèves – « Ali » = 19 élèves

- Pour les 19 élèves :  $19 \times 15 = 285$  billes (15 billes pour chacun des 19 élèves)
- Pour Ali :  $302 - 285 = 17$  billes !

Réponse : Ali est recevra 17 billes !



## QUESTION

28

CE1D 2019 Q28 R G21

/3

**HACHURE** le tiers du quart de ce rectangle.  $\frac{1}{12} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{4}$



**DÉTERMINE** la fraction du rectangle qui n'est pas hachurée.  $\frac{12}{12} - \frac{1}{12} = \frac{11}{12}$

**COMPLÈTE.**

Le tiers du quart de ce rectangle est aussi égal à la moitié du **sixième**

de ce rectangle.  $\frac{1}{12} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{6}$

## QUESTION

29

CE1D 2019 Q29 TS G21

/4

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.

- Margherita :  $1 - \frac{2}{3} - \frac{1}{6} = \frac{6}{6} - \frac{4}{6} - \frac{1}{6} = \frac{1}{6}$
- Champignons :  $1 - \frac{1}{2} - \frac{3}{8} = \frac{8}{8} - \frac{4}{8} - \frac{3}{8} = \frac{1}{8}$
- Total des parts de pizzas mangées :  $\frac{1}{6} + \frac{1}{8} = \frac{4+3}{24} = \frac{7}{24} < \frac{12}{24}$

Réponse : Il reste moins d'une demi-pizza.

## QUESTION

30

CE1D 2019 Q30 J G22

/2

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

JUSTIFIE que  $x = 35$

$\frac{-7}{8} = \frac{x}{-40}$ $\frac{7}{8} = \frac{x}{40}$ $\frac{7 \times 5}{8 \times 5} = \frac{x}{40}$ $\frac{35}{40} = \frac{x}{40}$ $x = 35$ <p>Deux fractions égales ayant le même dénominateur ont les numérateurs égaux.</p>	<p>Produits en croix :</p> $\frac{-7}{8} = \frac{x}{-40}$ $\frac{7}{8} = \frac{x}{40}$ $8x = 7 \times 40$ $x = \frac{7 \times 40}{8}$ $x = 35$	<p>Vérification</p> $\frac{-7}{8} = ? = \frac{35}{-40}$ $\frac{-7}{8} = ? = \frac{-35}{40}$ $\frac{-7}{8} = ? = \frac{-7}{8}$ <p>Oui</p>
<p>Conclusion : 35 est bien solution</p>		



**QUESTION 31** CE1D 2019 Q31 R G22  /2

Tableau A	
x	y
1	6
2	7
3	8

$$\frac{y}{x}$$

$$\frac{6}{1} = 6$$

$$\frac{7}{2} = 3,5$$

$$\frac{8}{3} \approx 2,7$$


Tableau B	
x	y
3	1
4	2
6	4

$$\frac{y}{x}$$

$$\frac{1}{3}$$

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

$$\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$


Tableau C	
x	y
1	3
4	12
5	15

$$\frac{y}{x}$$

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

$$\frac{12}{4} = 3$$

$$\frac{15}{5} = 3$$


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

**Tableau C car le quotient de  $y$  par  $x$  est toujours un même nombre.**

**Ou règle de 3.**

**Les deux grandeurs sont donc directement proportionnelles.**

**DÉTERMINE** le coefficient de cette proportionnalité :  $k = 3$

**QUESTION 32** CE1D 2019 32 TC G22  /4

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.

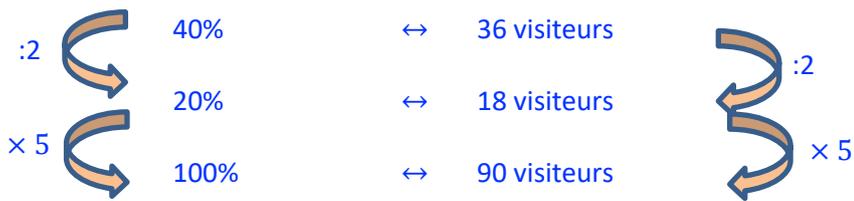
**ÉCRIS** ton raisonnement et tous tes calculs.

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.

60% Commentaires ? Visiteurs	40% PAS commentaires 36 visiteurs
---------------------------------	--------------------------------------



Réponse : Alice a reçu sur son blog est 90 visiteurs au total.



## QUESTION 33

CE1D 2019 Q33 TC T2

/4

Alexandra souhaite faire du sport.

On a jeté 40 fois un dé.

Pour chaque lancer, on a noté les valeurs obtenues (1 à 6).

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

Dans le tableau suivant, on a noté le nombre de fois que chaque valeur est apparue.

Nombre	1	2	3	4	5	6
Effectif	4	5	7	6	7	11

Après comptage, certaines valeurs de lancer ont été effacées.

- **ÉCRIS** les valeurs effacées dans les six cases du premier tableau (l'ordre n'a pas d'importance).
- **DÉTERMINE** le mode de cette série statistique.

Mode : 6

- **CALCULE** la fréquence relative au nombre 2.  $\frac{5}{40} = \frac{1}{8}$  ou 12,5%

quotient de l'effectif de cette donnée par l'effectif total.



## QUESTION 34

CE1D 2019 Q34 TC T2

/4

Voici les deux tarifs proposés par une salle de sport.

- Tarif 1 : 35 € d'abonnement et 7 € par cours.
- Tarif 2 : 15 € par cours sans abonnement.

**DÉTERMINE** à partir de combien de cours (nombre entier) le tarif 1 est plus avantageux que le tarif 2.

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

*Par équation*

$$\begin{array}{rcl}
 \text{Tarif 1} & & \text{Tarif 2} \\
 35 + 7 \cdot x & = & 15 \cdot x \\
 7 \cdot x - 15 \cdot x & = & -35 \\
 -8x & = & -35 \\
 x & = & \frac{-35}{-8} \\
 x & = & 4,375
 \end{array}$$

OU *Par essai-erreur*

Cours	Tarif 1	Tarif 2
0	7 €	0 €
1	42 €	15 €
2	49 €	30 €
3	56 €	45 €
4	63 €	60 €
5	70 €	75 €
6	77 €	90 €
7	84 €	105 €

**Réponse** : Le tarif 1 devient intéressante à partir de 5 jours.





## QUESTION

# 35

CE1D 2019 Q35 R FS1 C23

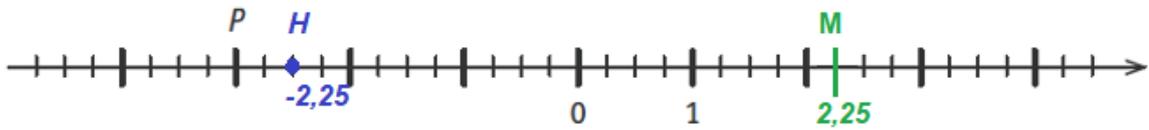
/3

ÉCRIS l'abscisse du point  $P$ .

Abscisse de  $P$  : -3

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

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

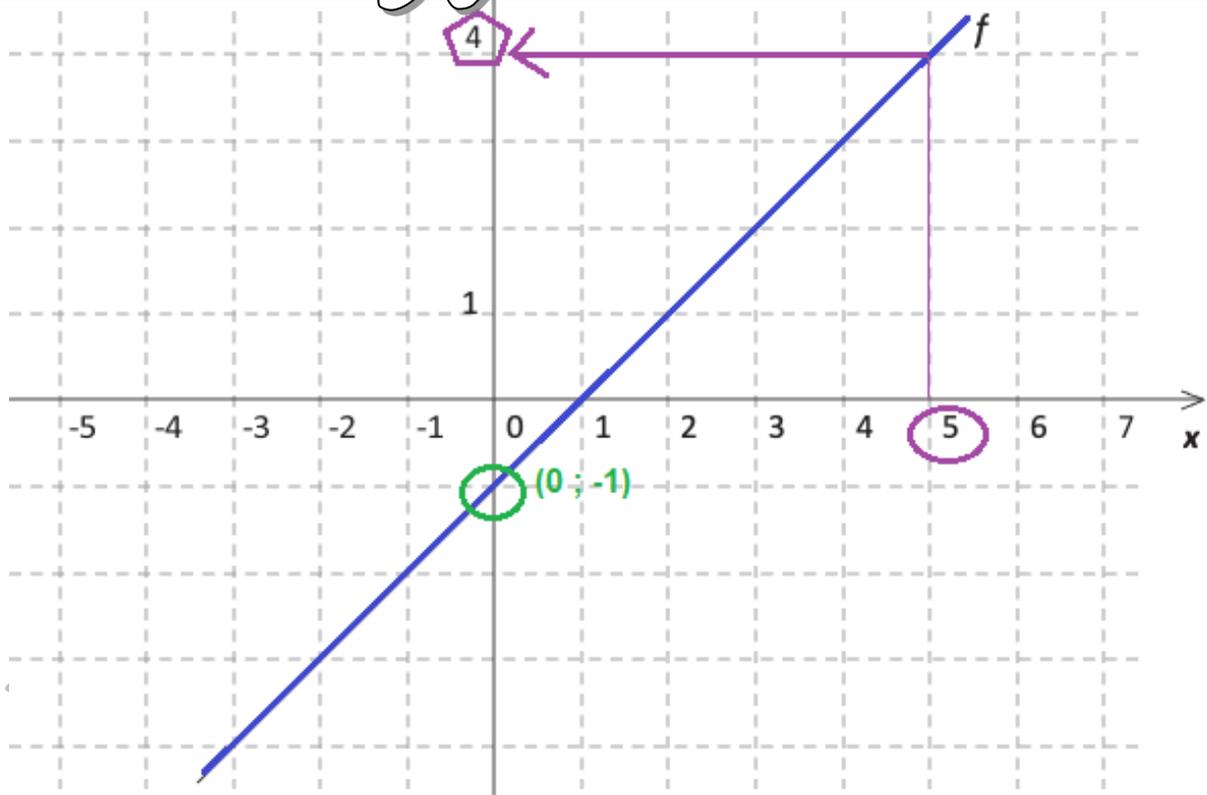


## QUESTION

# 36

CE1D 2019 Q36 R FS1 C23

/2



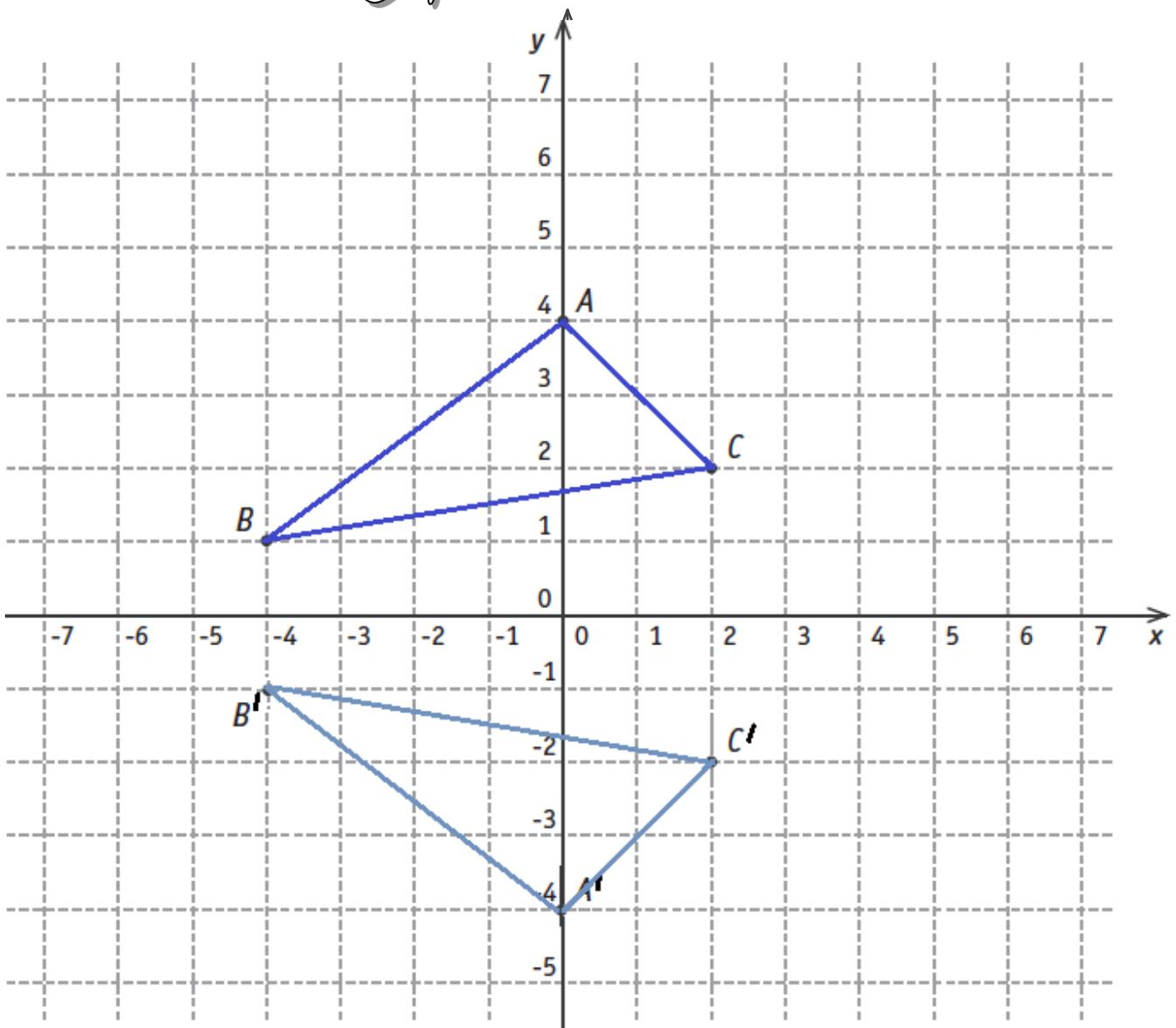
- ÉCRIS les coordonnées du point d'intersection de la droite  $f$  et l'axe  $y$ .

Coordonnées du point : (0 ; -1)

- ÉCRIS l'ordonnée du point de la droite  $f$  dont l'abscisse vaut 5.

Ordonnée du point : 4





Coordonnées de  $B$ :  $(-4 ; 1)$

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

TS FS1 C23

**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  $C$ .

## QUESTION

38

CE1D 2019 Q38 R N33

/2

- 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.

$\frac{x-5}{3} = 1$	$\frac{x}{3} - 5 = 1$	$3x - 5 = 1$	$x - \frac{5}{3} = 1$
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 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.

$4x = 3 \cdot (x + 9)$	$4 \cdot (x + 9) = 3x$	$4x = 3x + 9$	$4x + 9 = 3x$
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## QUESTION 39

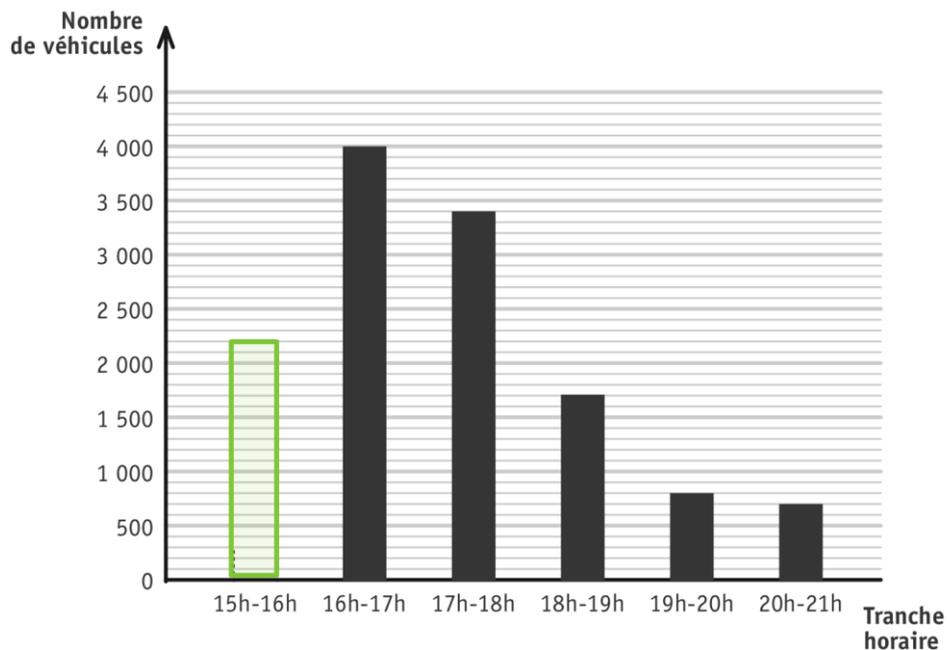
CE1D 2019 Q39 R-J T1

/4

Voici la répartition par tranche horaire des **12 800 véhicules** quittant une ville entre 15 heures et 21 heures sous forme de tableau et de graphique.

Tranche horaire	15h-16h*	16h-17h	17h-18h	18h-19h	19h-20h	20h-21h
Nombre de véhicules	2 200	4 000	3 400	1 700	<b>800</b>	700

$$12\,800 - (2\,200 + 4\,000 + 3\,400 + 1\,700 + 700) = 12\,800 - 12\,000 = 800$$



- **COMPLÈTE** le tableau. /1
- **COMPLÈTE** le graphique. /1
- **JUSTIFIE**, par calcul, que **les trois quarts** des véhicules quittent la ville entre 15h et 18h. /2

$$2\,200 + 4\,000 + 3\,400 = 9\,600$$

$$\frac{9\,600}{12\,800} = \frac{3}{4}$$



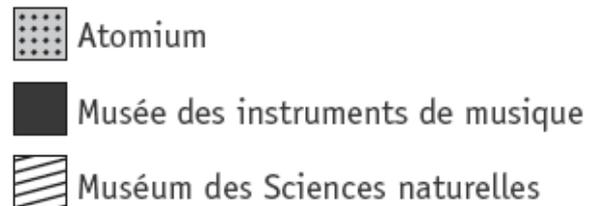
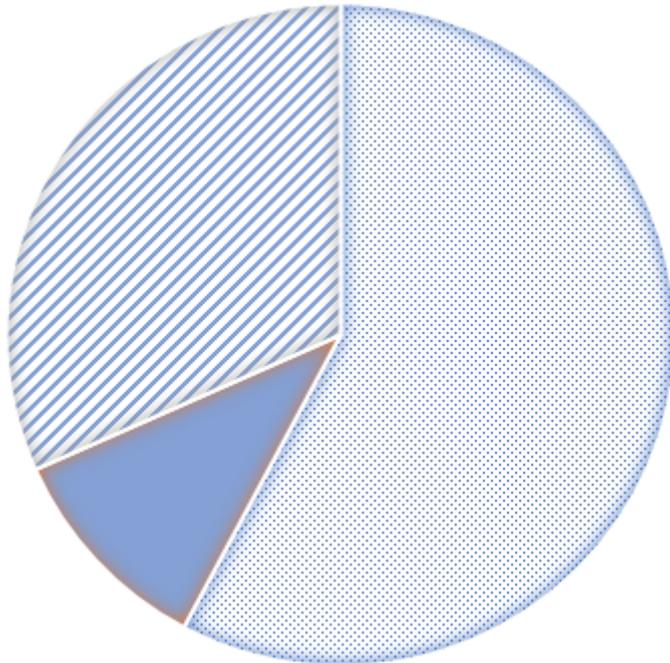
## QUESTION 40

CE1D 2019 Q40 R T1

/3

Le 1er 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.



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

**Total** :  $1\,248 + 228 + 684 = 2\,160$

2 160 personnes

1 personne

$$360^\circ$$

$$\frac{360^\circ}{2\,160} = \frac{1^\circ}{6}$$

**Musique** 228 personnes

$$\frac{1^\circ}{6} \times 228 = 38^\circ$$

**Sciences** 684 personnes

$$\frac{1^\circ}{6} \times 684 = 114^\circ$$

1°



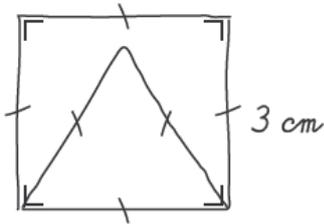


## QUESTION

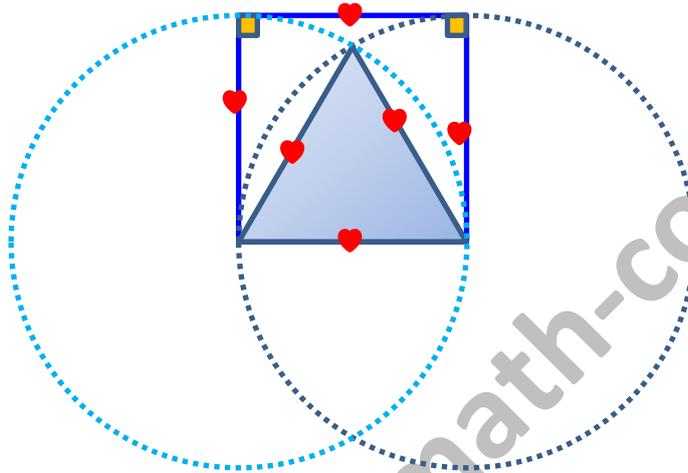
# 41

CE1D 2019 Q41 R FS22

/2



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



## QUESTION

# 42

CE1D 2019 Q42 R FS1

/3

**COMPLÈTE** par le vocabulaire adéquat.

- Un quadrilatère qui n'a pas d'axe de symétrie et qui a un centre de symétrie est un **parallélogramme**.
- Un triangle qui a un seul axe de symétrie est un triangle **isocèle**.

**COMPLÈTE** par un nombre.

- un hexagone régulier possède **6** axes de symétrie.



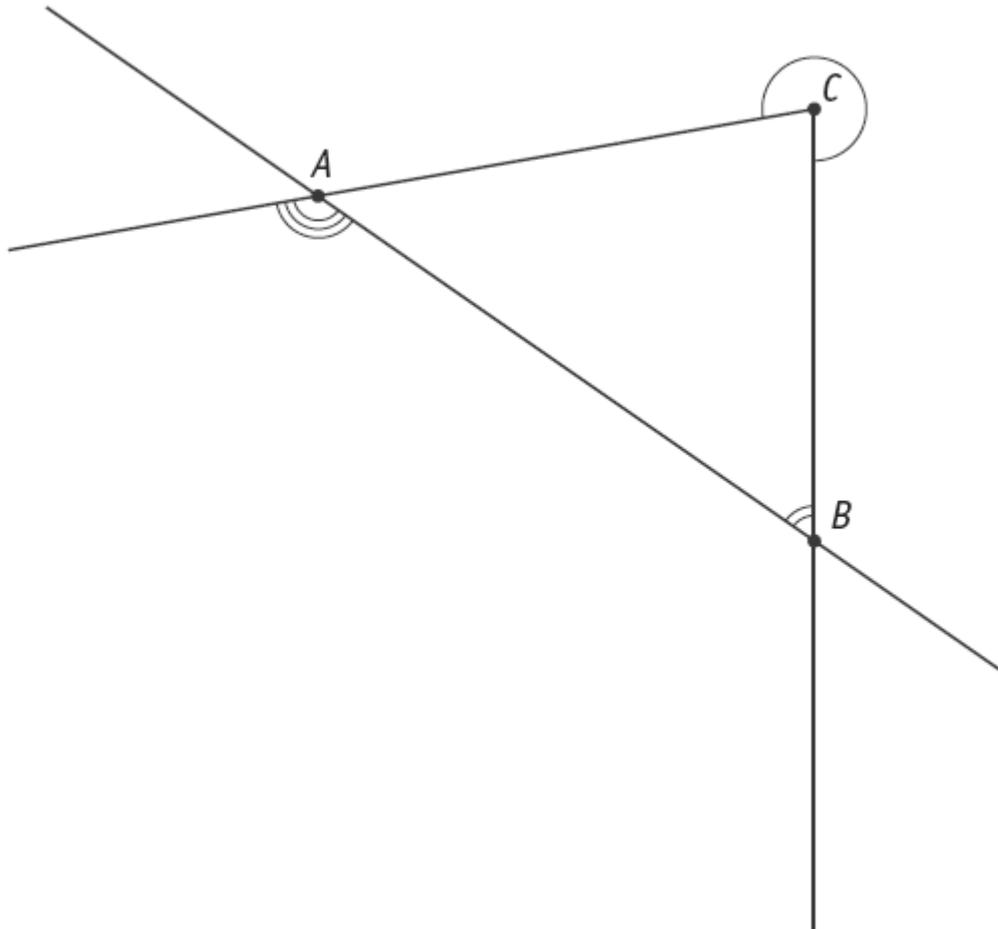
## QUESTION

43

CE1D 2019 Q43 R FS33

/3

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



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

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

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