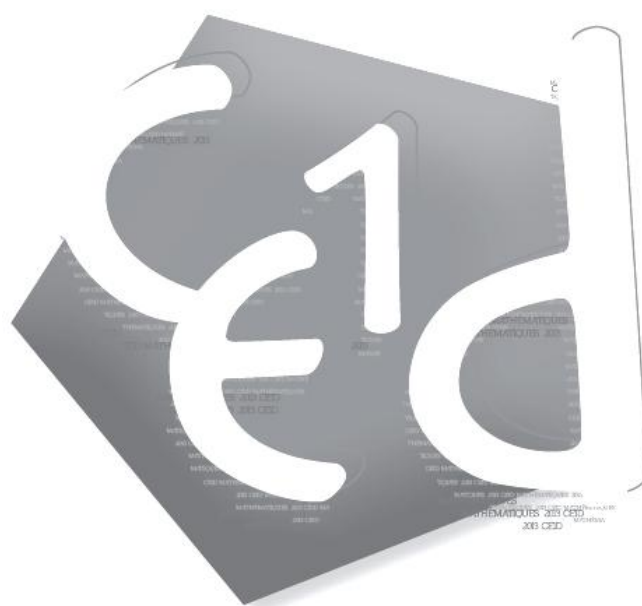


ÉPREUVE EXTERNE COMMUNE

CE1D 2013

Mathématiques

Livret 2 CALCULATRICE



NOM : _____

PRÉNOM : _____

CLASSE : _____

N° D'ORDRE : _____

... /150

- ⑥ *Ce document est rédigé pour que tu puisses t'autocorriger.*
- ⑥ *La plupart des étapes du raisonnement sont notées.*
- ⑥ *Quelques rappels de savoirs sont aussi notés.*
- ⑥ *Afin de t'évaluer, une idée de la cotation est donnée.*




(Pour plus de précisions, tu dois te référer au document professeur.)

ATTENTION



Pour cette seconde partie :

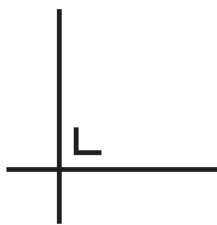
- la calculatrice est autorisée ;
- tu auras besoin de ton matériel de géométrie (latte, équerre, rapporteur, compas, crayons de couleur) ;
- n'hésite pas à **annoter** les figures ;  ;
- tes brouillons pourraient te rapporter des points ; ne les efface pas.

Remarques :

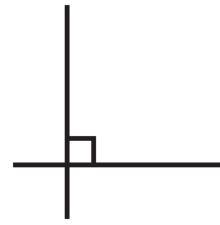
- Le symbole \times et le symbole \cdot sont deux notations utilisées pour la multiplication.

Exemple : 5×3 correspond à $5 \cdot 3$

- Pour traduire la perpendicularité sur une figure, on a utilisé le codage



qui correspond à



- Pour écrire les coordonnées d'un point, on a utilisé le codage $(... ; ...)$ qui correspond à $(... , ...)$.

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



QUESTION

28

/2

La figure ci-contre n'est pas à l'échelle.

Luc affirme que les dimensions indiquées ne peuvent pas être correctes.

► JUSTIFIE son affirmation.

De la triangle ABC :
l'inégalité triangulaire ne s'applique pas

$$6 \geq 4+2$$

FAUX

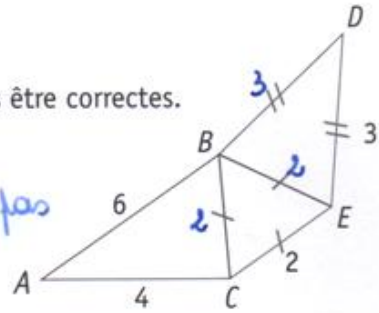
$$6 = 4+2$$

Les points A; B et C sont alignés.

• Justifications correctes et complètes : 2 pts.

• Justification incomplète : 1 pt

ex : on utilise l'inégalité dans plusieurs qu'elle s'applique au $\triangle ABC$.



0/1/2 52

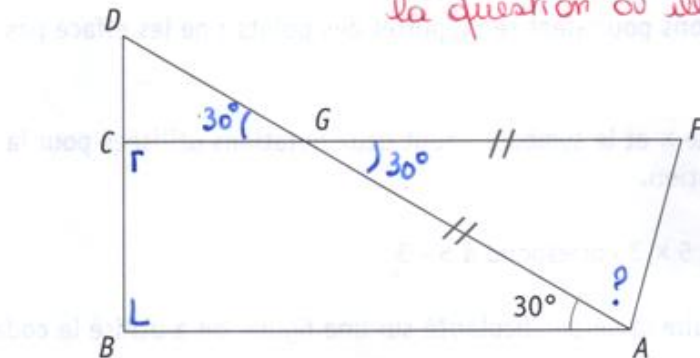
QUESTION

29

/3

Le triangle ABD est rectangle en B.
 Les droites CF et BA sont parallèles.

Les points sont accordés si la démarche est rédigée sous la question ou illustrée sur la fig.



► DÉTERMINE, sans mesurer, l'amplitude de l'angle \widehat{FAG} .

ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

$|\widehat{A}| = |\widehat{G}| = 30^\circ$ car \times coupés formés par

démarche: droites parallèles

$|\widehat{G}| = |\widehat{G}| = 30$ car \times opposés par le sommet ont la même amplitude

$\triangle GFA$ (soit) : $30 + 2x = 180$

et c $2x = 180 - 30$

$2x = 150$

L'amplitude de l'angle $\widehat{FAG} = 75^\circ$

justesse

OU $ABCF$ trapèze rectangle

$90 + 90 + x + x + 30 = 360$ pts

$2x = 360 - 180 - 30$

$2x = 150$

$x = \frac{150}{2}$

$x = 75$

démarche

0/1/2 53

justesse

1/2 54

QUESTION

30

/4

Marina souhaite peindre les murs de sa chambre.

L'aire totale des murs est de 36 m^2 .

Un litre de peinture permet de couvrir 4 m^2 .

Un pot de 3 litres de peinture coute 45 € .

► **CALCULE** le montant à payer pour peindre les murs de la chambre.

ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

$$\times 9 \left(\begin{array}{l} 1 \text{ L} \rightarrow 4 \text{ m}^2 \\ \textcircled{9} \text{ L} \rightarrow 36 \text{ m}^2 \end{array} \right) \times 9$$

$$\left(\begin{array}{l} 3 \text{ L} \rightarrow 45 \text{ €} \\ \textcircled{9} \text{ L} \rightarrow 135 \text{ €} \end{array} \right) \times 3$$

Démarche : 3 pts

• exprime qu'il doit calculer ou calculé :

a) nombre de litres 1/2

b) prix d'un litre ou nombre de pots ou 1/2

c) le coût total 1/2

ou tout autre démarche valide ..

 55

Montant à payer : 135 € *justesse 1/2*

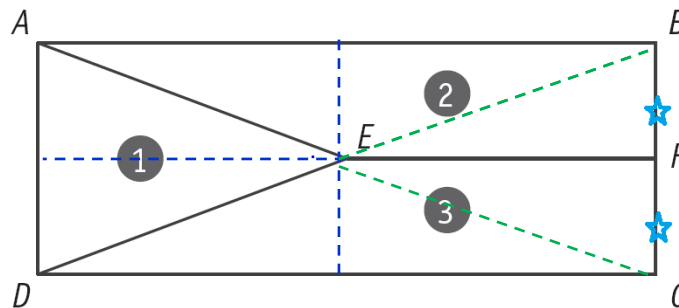
 56

QUESTION

31

/2

E est le centre du rectangle $ABCD$ et F est le milieu du segment $[BC]$



Dans un rapport :
l'ordre a de
l'importance !

- **ÉCRIS** le rapport entre l'aire de la partie 1 et l'aire du rectangle $ABCD$:

1pt

La partie ① contient 2 triangles de même aire ;

Le rectangle $ABCD$ en est formé de 8 (triangles de même aire).

$$\text{Rapport : } \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

0-1-2 pts

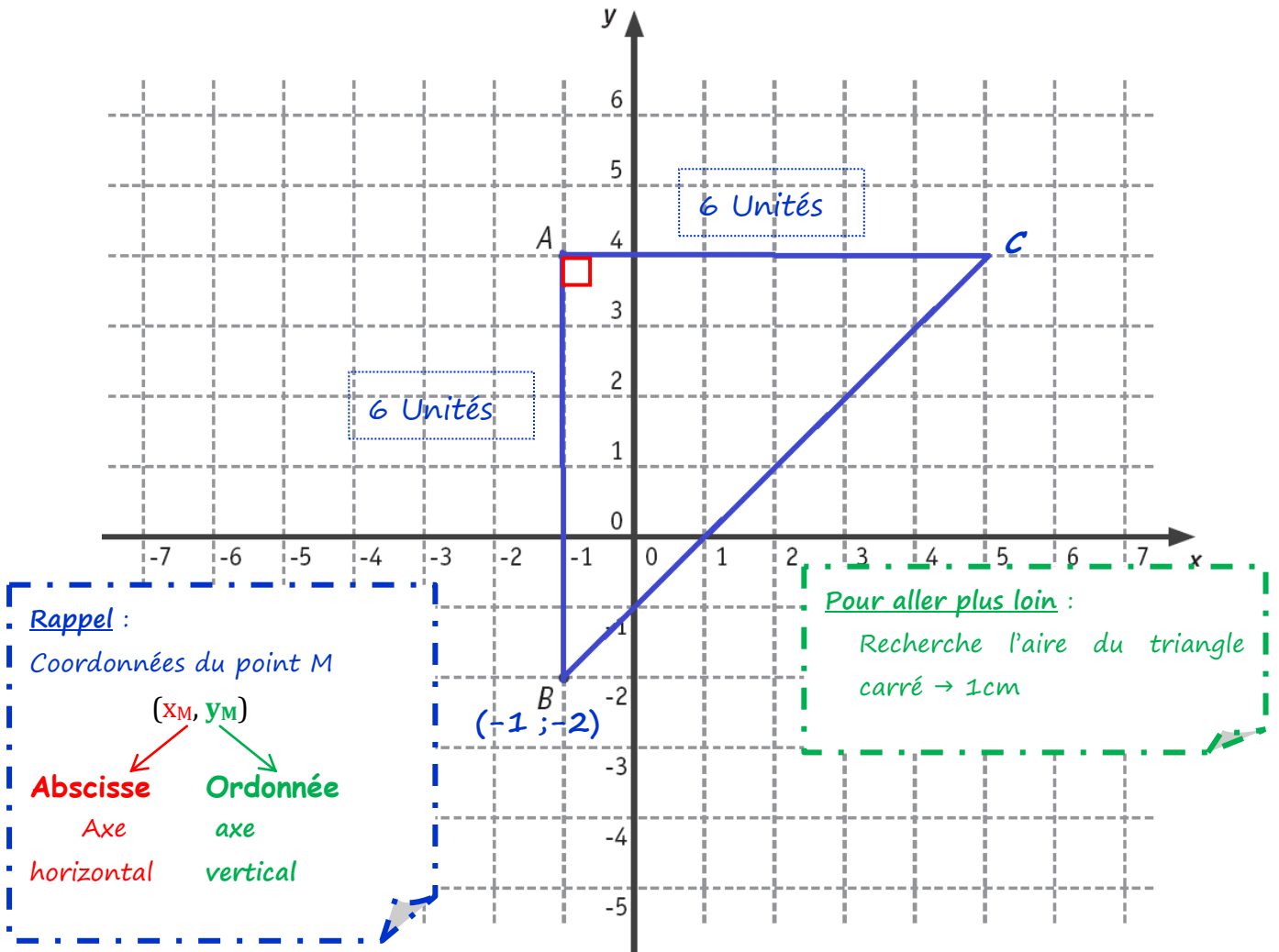
item 57

- **ENTOURE** le rapport entre l'aire de la partie 2 et l'aire de la partie 1.

2

1pt

La partie ② contient 3 triangles de même aire ET la partie ① contient 2 triangles



- ÉCRIS les coordonnées du point B.

item 58

Coordonnées de B : (-1 ; -2)

/1

- TRACE le triangle ABC isocèle et rectangle en A tel que l'abscisse du point C soit positive.

/2

Si C pas nommé : 1pt/2

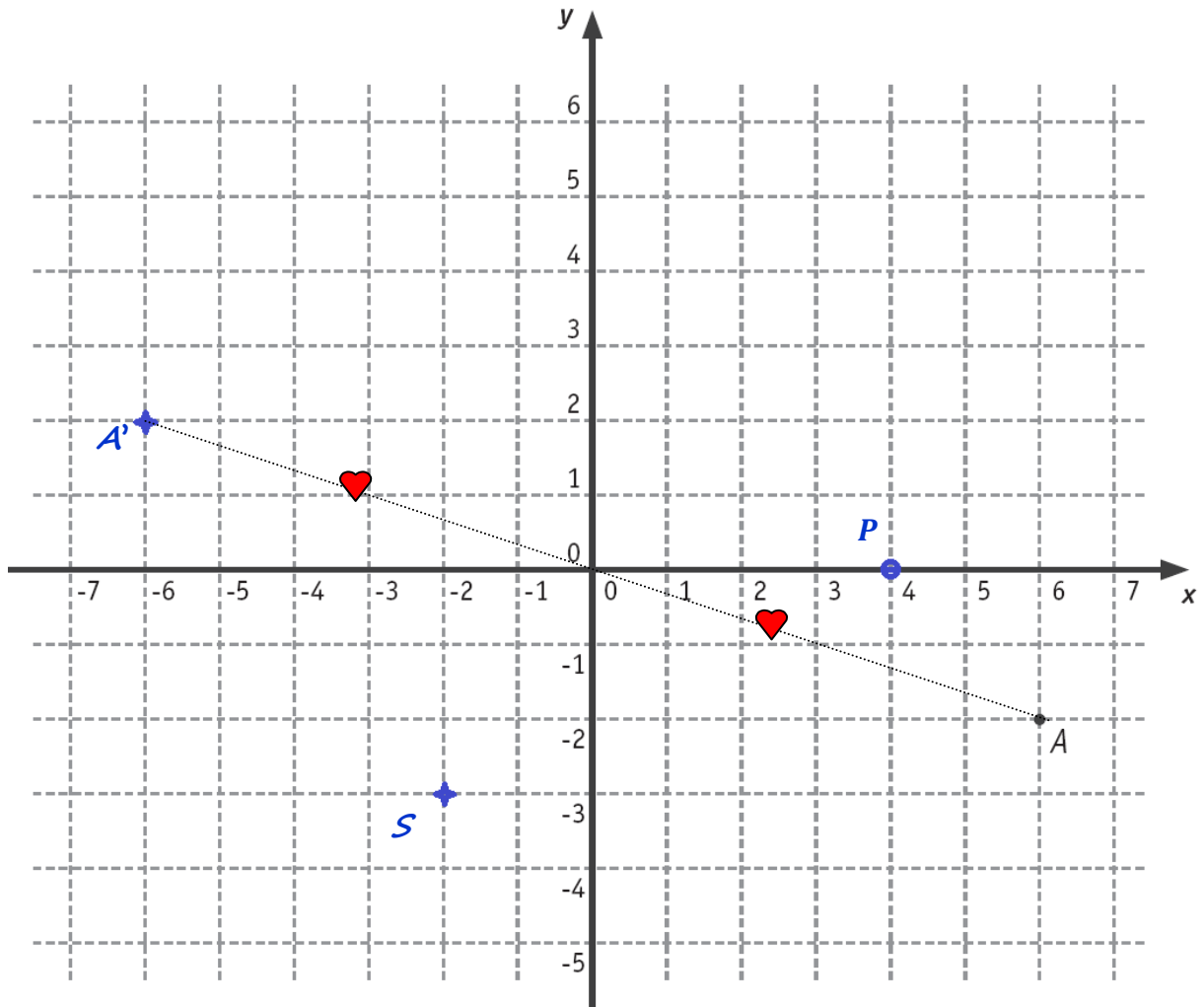
0-1-2 pts

- ÉCRIS les coordonnées du point C.

Coordonnées de C : (5 ; 4)

/1

item 60



- **SITUE** le point P de coordonnées $(4 ; 0)$.

1pt

- **SITUE** le point S de coordonnées $(-2 ; -3)$.

1pt

- **ÉCRIS** les coordonnées du point A .

Coordonnées de A : $(6 ; -2)$

1pt

opposé

opposé

$$(x ; y) \xrightarrow{S_0} (-x ; -y)$$

- **ÉCRIS** les coordonnées de A' , image du point A par la symétrie centrale de centre O .

Coordonnées de A' : $(-6 ; 2)$

- **ÉCRIS** les coordonnées de B' , image du point $B(-124 ; -216)$ par la symétrie centrale de centre O .

1pt

Coordonnées de B' : $(124 ; 216)$

1pt

0/1/2/3 pts

Item 61

0/1/2 pts

QUESTION

34

/3

Le rayon $[AB]$ est perpendiculaire au rayon $[AD]$.
 La droite p est perpendiculaire à $[AD]$ en D .
 La droite k est perpendiculaire à $[AB]$ en B .

► **PRÉCISE** la nature du quadrilatère $ABCD$.

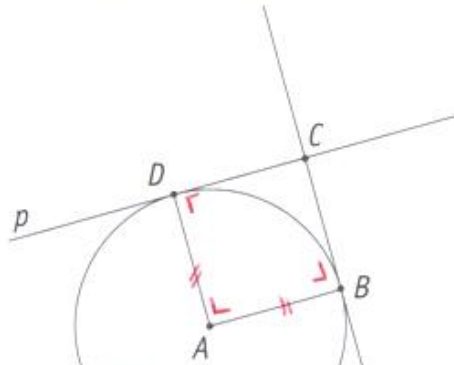
Carré 1/2

► **JUSTIFIE** ta réponse.

12. } • 2 rayons d'un même cercle ont même longueur (1 pt)
 • le quadrilatère a 3 angles droits et deux côtés consécutifs de même longueur (1 pt)

ou toute autre justification correcte

1) Les pts ne sont pas acquis si "4 angles et 4 côtés de même longueur"



ok 63

ok 64

QUESTION

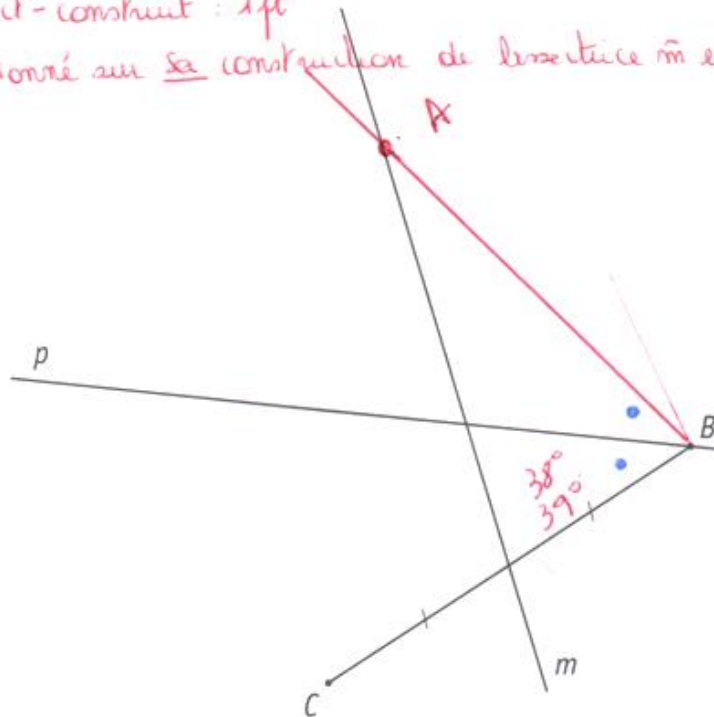
35

/2

► **CONSTRUIS** le sommet A du triangle ABC si :

- la droite p est la bissectrice de l'angle \widehat{ABC} ;
- la droite m est la médiane relative au côté $[BC]$.

12. } • \widehat{B} construit = construit : 1 pt
 • A positionné sur sa construction de bissectrice m énoncée : 1 pt



ok 65

QUESTION

36

/4

$$4 \cdot xy \cdot (-2) = -8(xy) = -8 \cdot 3 = -24$$

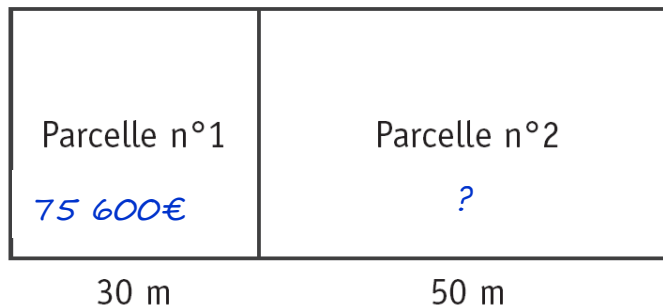
Si l'élève comprend qu'il doit remplacer xy par 3 mais se trompe dans son calcul : $-8 \cdot 3 = 24$ ne termine pas.

$$2x \cdot 5y = 10(xy) = 10 \cdot 3 = 30$$

QUESTION

37

/5

Aire (carré) = $c \cdot c$ 

30 m

Aire (rect) = $l \cdot l$

Un propriétaire possède un terrain à bâtir divisé en deux parcelles.

Il vend la parcelle n°1 (carrée) pour **75 600 €**.

- **DÉTERMINE le prix de vente de la parcelle n°2 (rectangulaire)** si le propriétaire souhaite la vendre **au même prix du mètre carré**.

ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

démarche 1/2

parcelle 1 : $30\text{m} \cdot 30\text{m} \rightarrow 75\ 600\ \text{€}$

ex prime

$900\ \text{m}^2 \rightarrow 75\ 600\ \text{€}$

$1\ \text{m}^2 \rightarrow \frac{75\ 600\ \text{€}}{900} = 84\ \text{€}$

et 1/2

parcelle 2 : $50\text{m} \cdot 30\text{m} = 1500\ \text{m}^2$

1 m² → 84€

$1500\ \text{m}^2 \rightarrow 126\ 000\ \text{€}$

l'aire 1/2
prix 1/2
coef 1/2

Justine

aire des parcelles 1/1

coef 1/2

prix constante 1/1

démarche

1/3

Justine

Le prix de la parcelle n°2 est **126 000 €**

QUESTION

38

/2

- CALCULE au centième près.

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

*198,2 / 6,25 * 18,3 = 198,2 / 114,375 = 1,7332896... ok 1,73*

Si réponse correcte mais mal arrondie : 1pt

QUESTION

39

/3

Quatre adolescents ont participé à un concours.

Leur score moyen s'élève à 70.

Malheureusement, un des scores a été mal recopié :

on a noté 79 pour un adolescent qui, en réalité, avait obtenu 75.

- ENTOURE le score moyen des adolescents après correction.

66

69

70

71

74

Justesse

1pt

Item 71

- ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

Moyenne arithmétique simple :

Division de la somme des éléments par le nombre d'éléments de la somme.

$$\frac{\Sigma}{4} = 70$$

Différence: $79 - 75 = 4$

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

\Rightarrow moyenne baisse de 1 point

$$\Rightarrow 70 - 1 = 69.$$

4 points : 4 \Rightarrow retirer un point de la moyenne.

OU $\frac{\Sigma}{4} \rightarrow 70$

$$\Sigma = 70 \cdot 4$$

$$79 - 75 = 4$$

$$\Sigma' = 70 \cdot 4 - 4 = 276$$

$$\text{Moyenne} = \frac{276}{4} = 69$$

Si l'élève a compris que le score moyen doit être inférieur à 70 (à 66!) mais réponse fautive

dimanche ok 72

1/2

1pt sur 2

Pour une alimentation équilibrée d'un adulte, on recommande un apport énergétique de

- 15 % de protéines ;
- 30 % de lipides ;
- **55 %** de glucides.

Diagramme n° 1

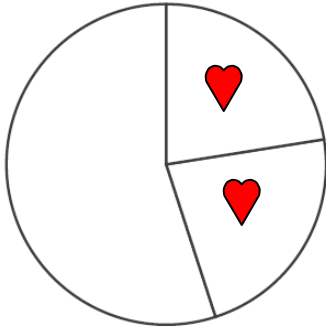


Diagramme n° 2

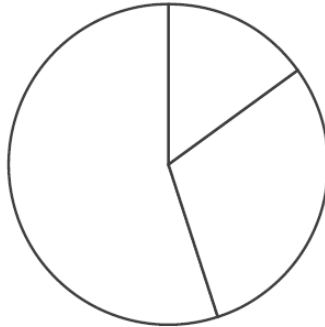
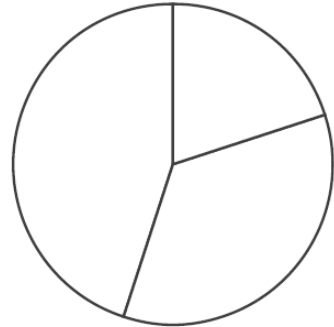


Diagramme n° 3



Sans instrument de mesure,

- **ENTOURE** le numéro du diagramme circulaire qui représente cette répartition.

1

2

3

Item73

0/1 pt

- **JUSTIFIE** pourquoi les deux autres diagrammes ne représentent pas cette répartition.

a) le diagramme n° 1 car

deux secteurs semblent avoir la même aire

ce qui ne correspond pas aux données numériques.

1pt

OU

.....

b) Le diagramme n° 3 car

Aucun secteur n'est plus grand que la moitié du disque

Or $55\% > 50\%$

$\frac{1}{2}$ du disque

1pt

Item74

0/1/2 pts

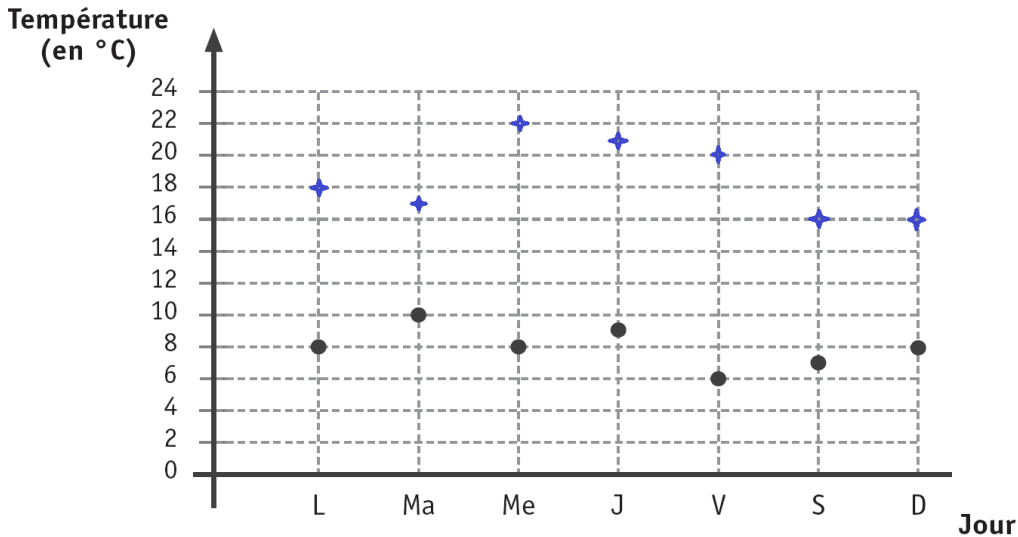
QUESTION

41

/7

Jean a relevé la température sur sa terrasse chaque jour d'une semaine, à 8h30 et à 14h.

Le graphique représente les températures relevées par Jean à **8h30**.



Le tableau indique les températures relevées **à 14h**.

Jour	Température à 14h (en °C)
Lundi	18
Mardi	17
Mercredi	22
Jeudi	21
Vendredi	20
Samedi	16
Dimanche	16

- **ÉCRIS** la température relevée le jeudi à 8h30 : **9** °C → **1pt** Item75

- **COMPLÈTE** le graphique en représentant par des points les températures relevées à 14h.

Item76

0/1/2

- **ÉCRIS** le jour de la semaine pour lequel la différence entre les températures à 8h30 et à 14h est la plus petite : **mardi** → **1pt**

Item77

0/1/2

- **ÉCRIS** les deux jours de la semaine pour lesquels la différence de température entre 8h30 et 14h est la même : **mercredi et vendredi**

→ **1pt**

- **CALCULE** la moyenne, arrondie au dixième près, des températures relevées à 14h.

$$\frac{18+17+22+21+20+16+16}{7} \approx 18,6 \text{ °C}$$

→ **2pts**

Item78

Moyenne arithmétique

Si somme pas correcte mais : 7 → **1pt**

0/1/2

Les figures suivantes sont à l'échelle.

Figure n° 1

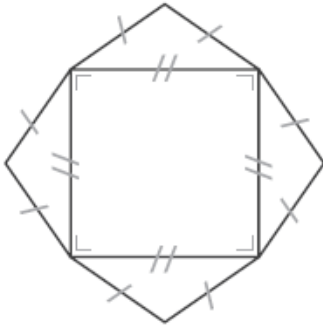


Figure n° 2

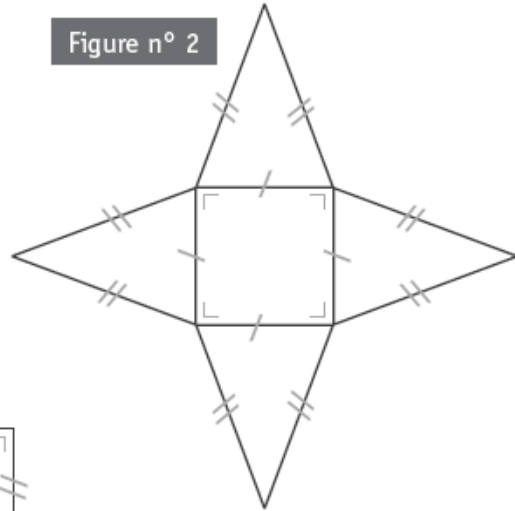


Figure n° 3

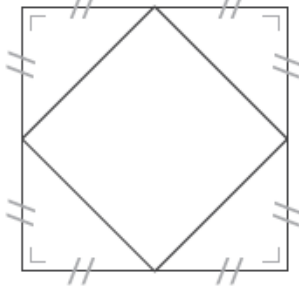


Figure n° 4

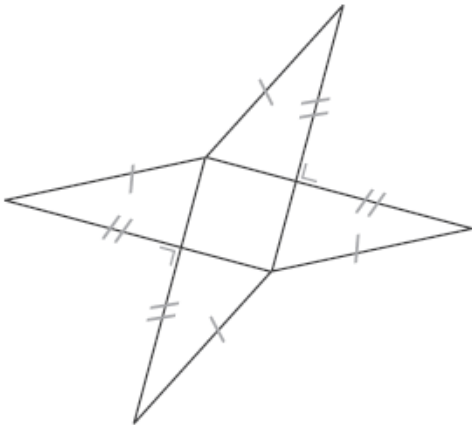
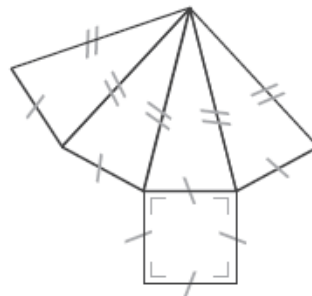


Figure n° 5



- **ÉCRIS** les numéros des deux figures qui représentent un développement d'une pyramide à base carrée.

Item78

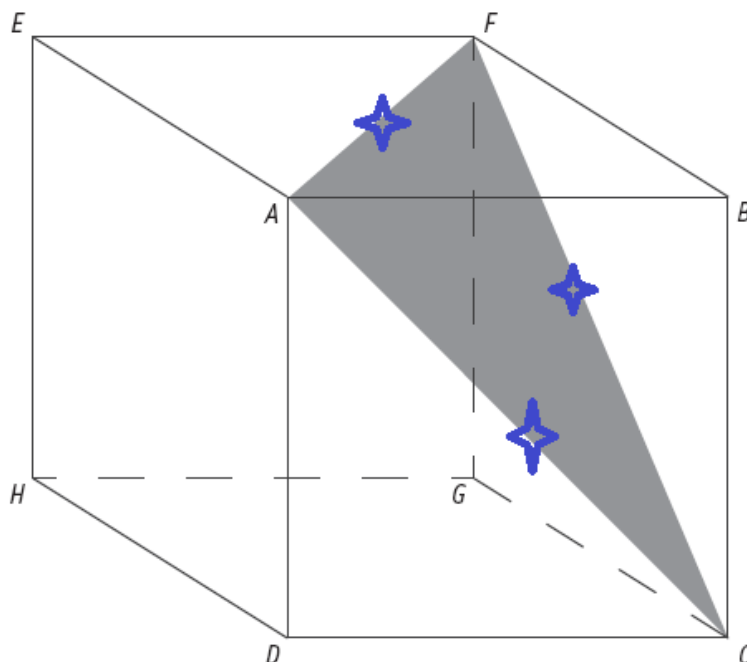
0/1/2

Réponse : figures n° 2 et n° 5

1pt

1pt

Voici un cube.



- **ENTOURE** la caractéristique relative aux côtés du triangle AFC .

Scalène

Isocèle

Équilatéral

0/1

Item80

- **JUSTIFIE** ton choix.

2 pts

Les diagonales des faces $\left\{ \begin{array}{l} \text{du cube} \\ \text{de carrés} \end{array} \right\}$ sont isométriques CAR

Item81

0/1/2

- ♥ Dans un cube, les 6 faces sont des carrés isométriques.
- ♥ Dans un carré, les deux diagonales ont la même longueur.
 - ⊗ $[AF]$ diagonale de la face carrée $AEFB$
 - ⊗ $[FC]$ diagonale de la face carrée $BCGF$
 - ⊗ $[AC]$ diagonale de la face carrée $ABCD$
- ♥ Les trois côtés du triangle AFC sont des diagonales des faces carrées isométriques.

1pt

Toute réponse correcte incomplète.

OU réponse cohérente avec l'item 80.