

MATHÉMATIQUES
Grandeurs – Solides et figures

2^e ANNÉE DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE
COMMUNE ET COMPLÉMENTAIRE

NOMBRE
OCTOGONE
PARALLÉLOGRAMME
PÉRIMÈTRE
QUADRILATÈRE RAYON
SURFACE SYMÉTRIE TRAPÈZE
DÉNOMINATEUR LOSANGE MASSE
PERPENDICULAIRE DIAGONALE
SOMMET SOUSTRACTION INTERSECTION LARGEUR LONGUEUR LOSANGE MASSE MULTIPLICATION NOMBRE OCTOGONE PARALLÉLOGRAMME PÉRIMÈTRE PERPENDICULAIRE
CERCLE CUBE DEGRÉ DÉNOMINATEUR DIAGONALE DIAMÈTRE DIVISION DROITE ÉQUILATÉRAL FRACTION GÉOMÉTRIE
GRANDEURS HAUTEUR HEXAGONE INTERSECTION LARGEUR LONGUEUR LOSANGE MASSE MULTIPLICATION NOMBRE OCTOGONE PARALLÉLOGRAMME PÉRIMÈTRE PERPENDICULAIRE
OCTOGONE PARALLÉLOGRAMME
LARGEUR LONGUEUR LOSANGE MASSE MULTIPLICATION NOMBRE OCTOGONE PARALLÉLOGRAMME PÉRIMÈTRE PERPENDICULAIRE
RECTANGLE SEGMENT SOLIDES & FIGURES SOMMET SOUSTRACTION SURFACE SYMÉTRIE TRAPÈZE TRIANGLE VOLUME ZÉRO
ADDITION AIRE CALCUL CARRÉ
TRAPEZE TRIANGLE VOLUME ZÉRO ADDITION AIRE CALCUL CARRÉ CERCLE CUBE DEGRÉ DÉNOMINATEUR DIAGONALE DIAMÈTRE DIVISION DROITE ÉQUILATÉRAL FRACTION GÉOMÉTRIE
GRANDEURS HAUTEUR HEXAGONE INTERSECTION LARGEUR LONGUEUR LOSANGE MASSE MULTIPLICATION NOMBRE OCTOGONE PARALLÉLOGRAMME PÉRIMÈTRE PERPENDICULAIRE
MASSE MULTIPLICATION
MULTIPLICATION NOMBRE OCTOGONE PARALLÉLOGRAMME PÉRIMÈTRE PERPENDICULAIRE
QUADRILATÈRE RAYON RECTANGLE SEGMENT SOLIDES & FIGURES SOMMET SOUSTRACTION SURFACE SYMÉTRIE TRAPÈZE TRIANGLE VOLUME ZÉRO
SYMÉTRIE TRAPÈZE
DEGRÉ
RECTANGLE SEGMENT SOLIDES & FIGURES
TRIANGLE VOLUME ZÉRO ADDITION AIRE CALCUL CARRÉ CERCLE CUBE
DÉNOMINATEUR DIAGONALE DIAMÈTRE DIVISION
DROITE

NOM :

PRÉNOM :

CLASSE :

N° D'ORDRE :

ÉCOLE :

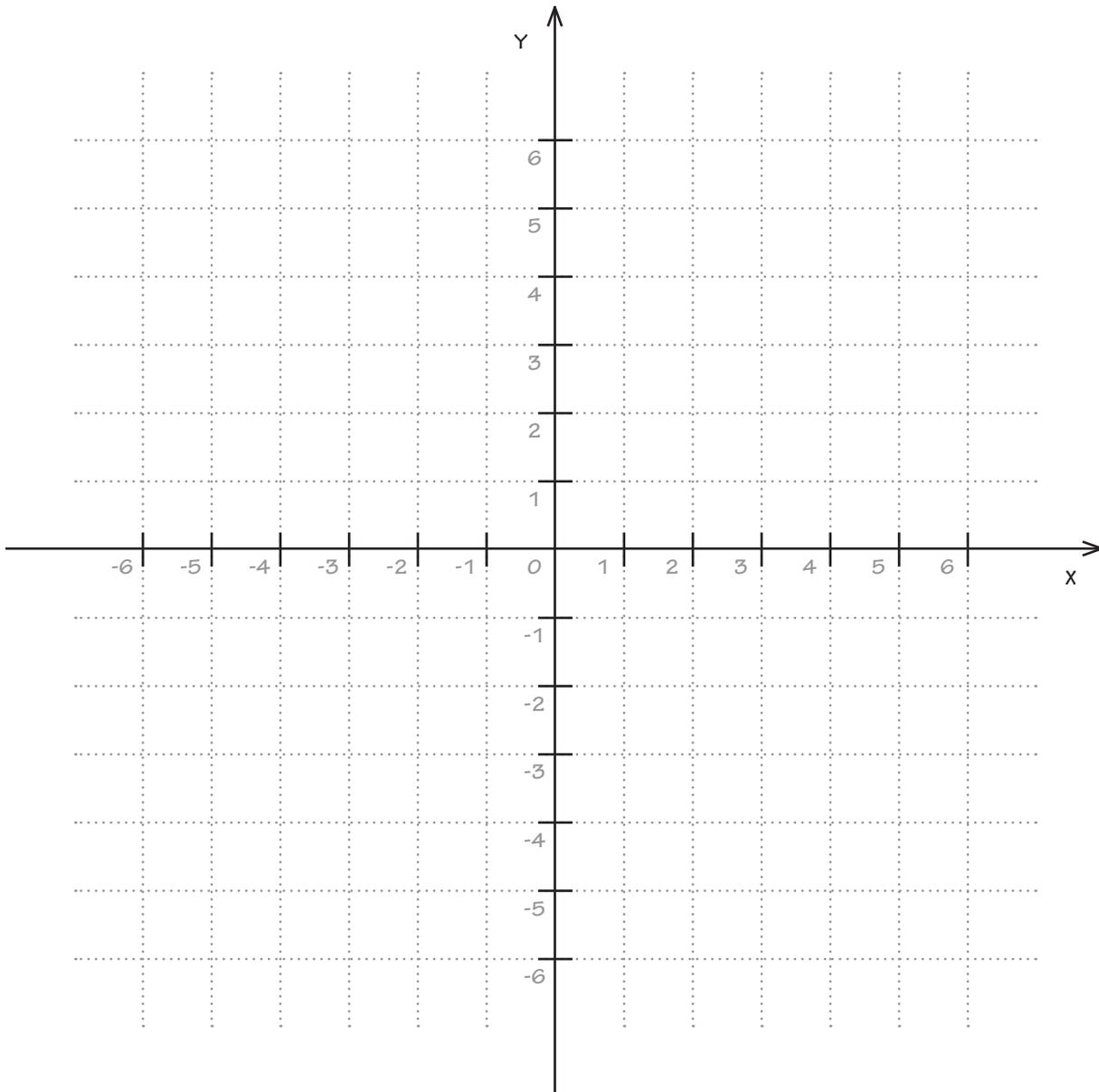


PARTIE 1

ATTENTION

Tu as besoin du matériel suivant : une règle, un compas, une équerre, un rapporteur et une calculatrice.

Dans le repère ci-dessous, les coordonnées du point A sont $(2 ; 3)$ et celles du point B sont $(-2 ; 3)$.



COCHE la bonne proposition.

 1

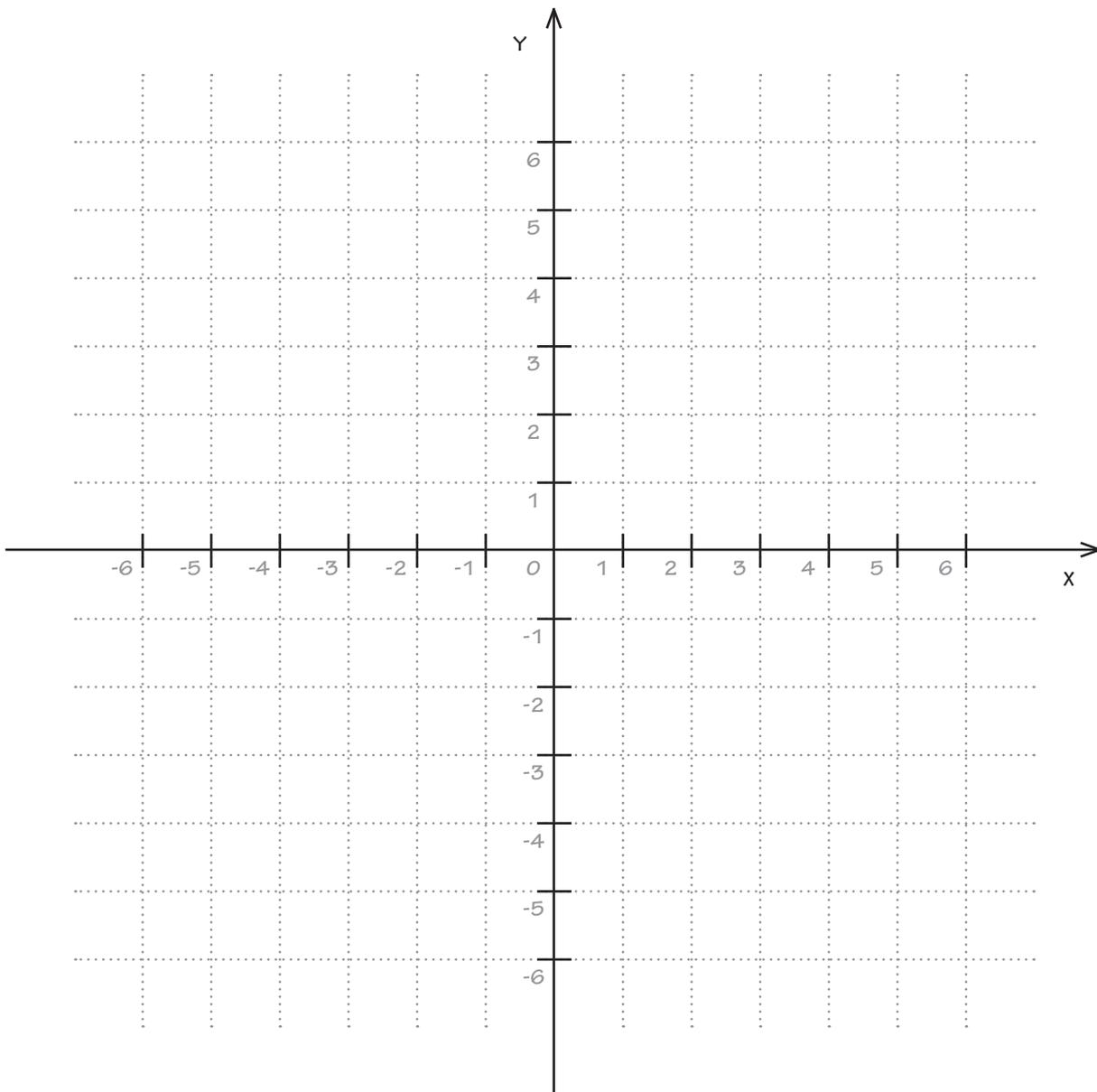
- Le segment $[AB]$ est en position verticale.
- Le segment $[AB]$ est en position horizontale.
- Le segment $[AB]$ est en position oblique.
- Les points A et B sont confondus.

Question 2

Dans le repère ci-dessous, **PLACE** les points suivants :

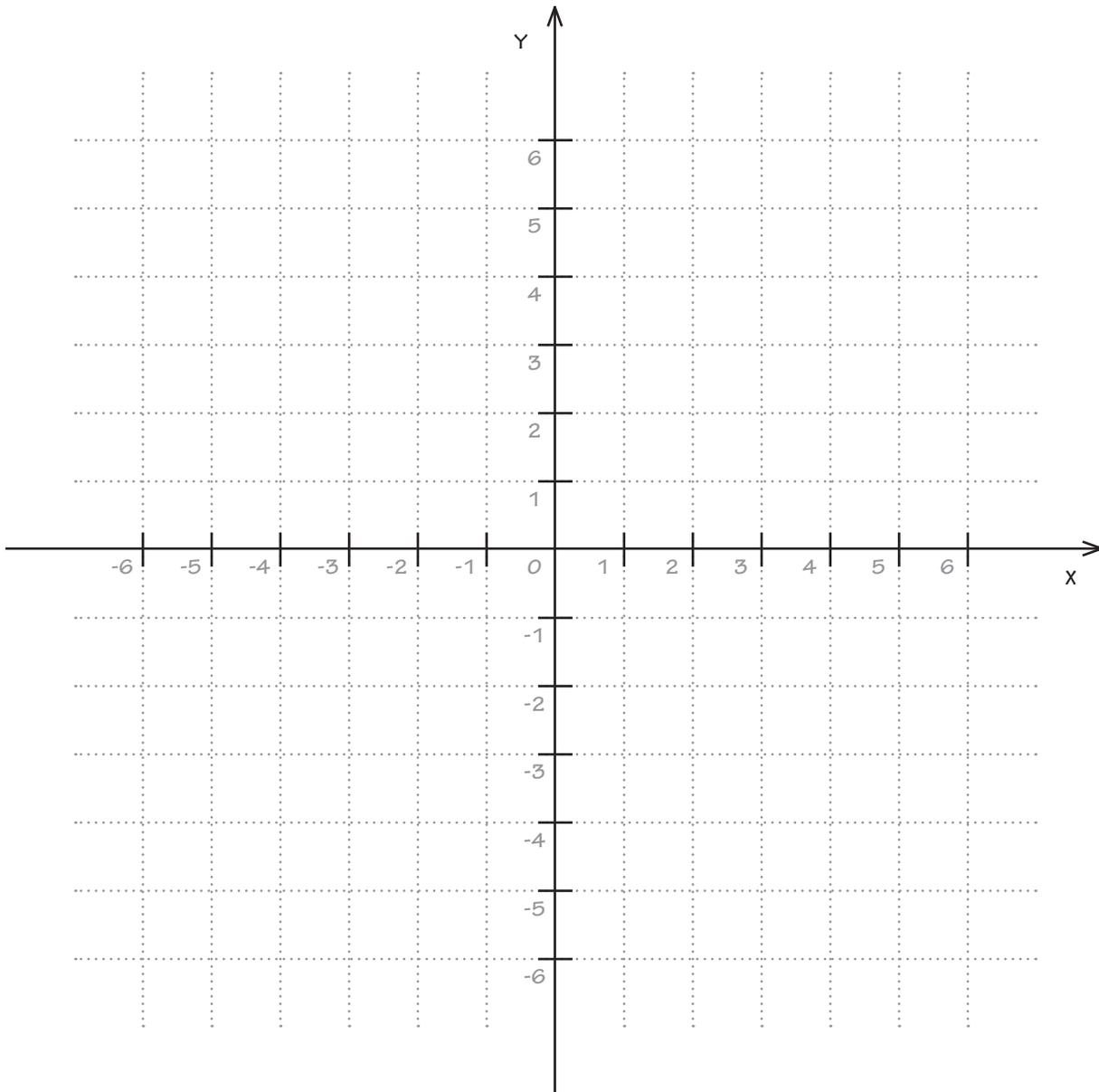
- $A(-5; -2)$
- $B(-3; 1)$
- $C(0; 5)$.

2
 3
 4



Question **3**

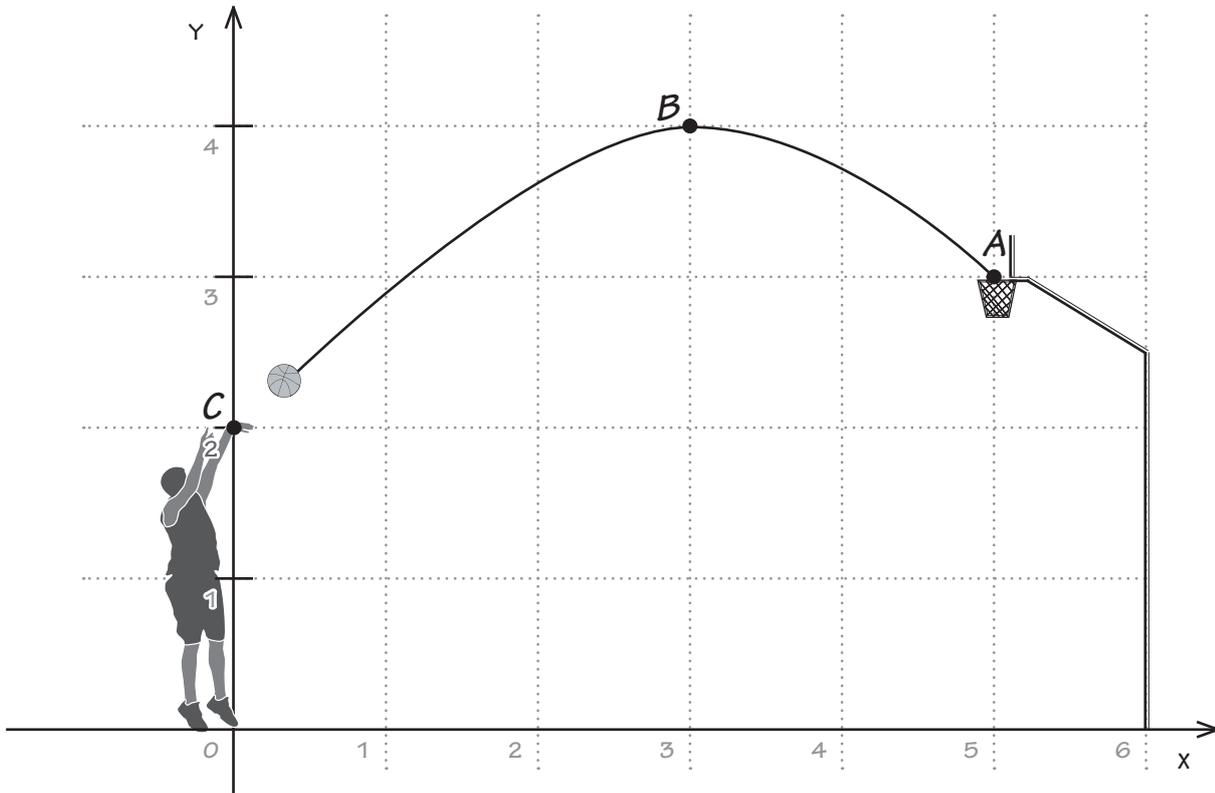
Dans le repère ci-dessous, **PLACE** le point E dont l'abscisse vaut 4 et l'ordonnée vaut 2.



5

Question 4

À partir du repère et des points qui y sont représentés, **RÉPONDS** aux questions suivantes :



- Quelles sont les coordonnées du point A représentant le panier ?

.....

 6

- Quelle est l'ordonnée du point B, sommet de la trajectoire qu'empruntera le ballon ?

.....

 7

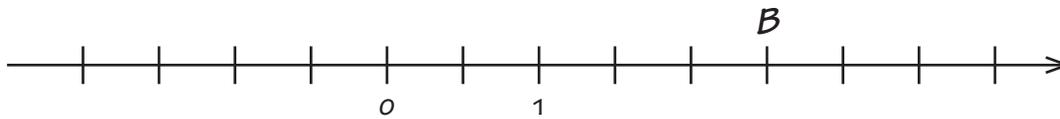
- Quelle est l'abscisse du point C, position de la main gauche du basketteur ?

.....

 8

Question 5

Sur cette droite graduée,



▪ **PLACE** le point A dont l'abscisse est -2 .

9

▪ **NOTE** l'abscisse du point B .

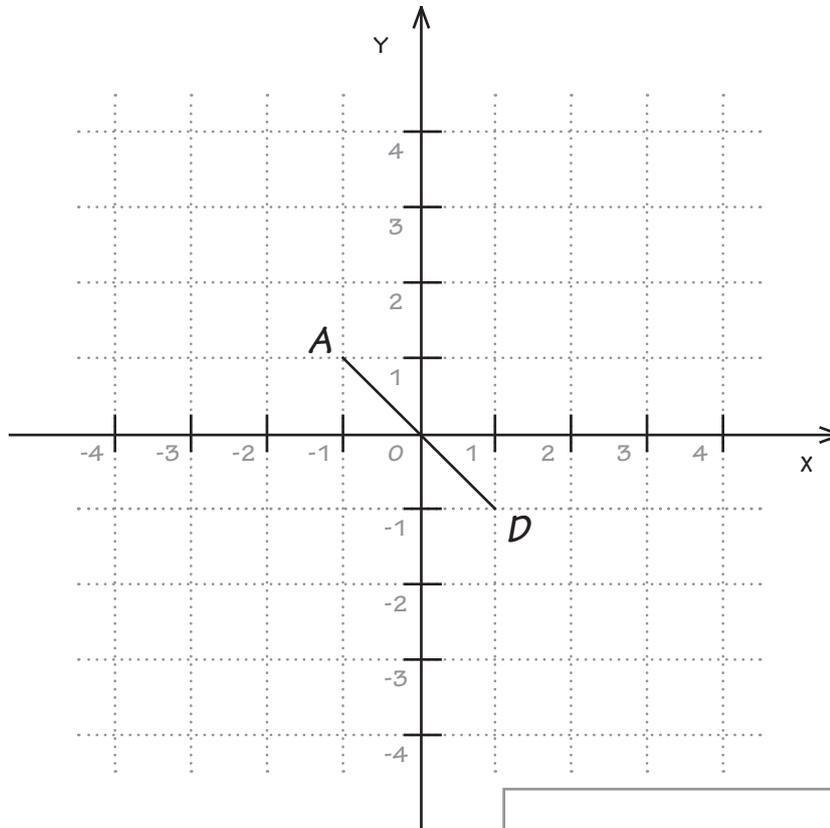
abs $B = \dots\dots\dots$

10

Question 6

Le segment $[AD]$ est un côté du carré $ABCD$.

COMPLÈTE les coordonnées du point B .



$B = (\dots\dots ; \dots\dots)$

11

Question

7

Observe le tableau et les triangles ci-dessous.

		Rectangle		
		oui	non	
Isocèle	oui	A	C	
	non	B	D	

COMPLÈTE les affirmations suivantes :

- en A, c'est la figure portant le n°
- en B, c'est la figure portant le n°
- en C, c'est la figure portant le n°
- en D, c'est la figure portant le n°

- 12
- 13
- 14
- 15

Question

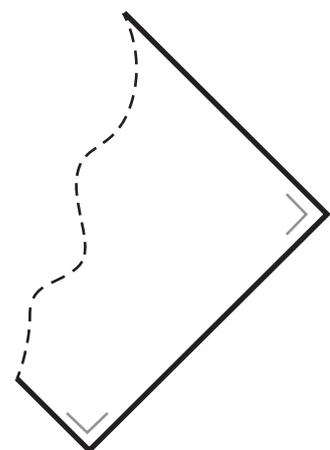
8

Voici une figure dont une partie a été arrachée.

Pour chacune de ces propositions,

TRACE une croix dans la colonne qui convient.

Cette figure pourrait être	Vrai	Faux
un carré		
un hexagone régulier		
un triangle		
un trapèze rectangle		



- 16
- 17
- 18
- 19

Question **9**

COMPLÈTE les phrases suivantes.

- Le quadrilatère qui a pour unique caractéristique d'avoir ses côtés opposés de même longueur est un 20
- Le quadrilatère qui a quatre angles droits et deux côtés consécutifs de même longueur est un 21
- Le quadrilatère qui a pour unique caractéristique quatre côtés de même longueur est un 22

Question **10**

RELIE chacune des descriptions proposées au seul solide correspondant.

- | | | | |
|--|---|--------------------------------|-----------------------------|
| ① Il a une base carrée et ses autres faces sont des triangles isocèles | • | • Un cylindre | <input type="checkbox"/> 23 |
| ② Ses six faces sont carrées | • | • Un cube | <input type="checkbox"/> 24 |
| ③ Ses six faces sont rectangulaires | • | • Une pyramide à base carrée | <input type="checkbox"/> 25 |
| | | • Un parallélépipède rectangle | |
| | | • Un tétraèdre | |

Question **11**

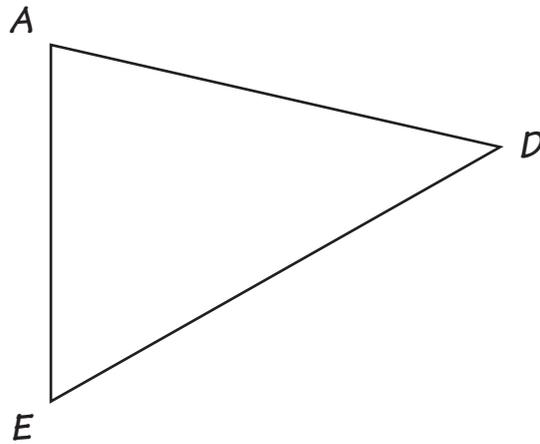
Les droites d_1 et d_2 sont parallèles.

PLACE un point Z sur d_1 ou sur d_2 de telle sorte que le triangle XYZ ait la même aire que le triangle ABC .



26

Dans le triangle ADE , **TRACE** la hauteur h issue du sommet A .


 27

CHOISIS l'offre la plus intéressante si on achète quatre objets à 12 € pièce et **JUSTIFIE**.

Offre 1 : 3 + 1 gratuit

Offre 2 : 30 % de réduction sur le total des achats

Réponse : Offre n°

 28

Justification :

.....

Question

14

Un magasin spécialisé en informatique fait des promotions. Il accorde une réduction de 20 % sur un ordinateur portable vendu à 920 €.

CALCULE le nouveau prix de l'ordinateur portable après réduction.
ÉCRIS tous tes calculs.

Réponse : €

 29

Question

15

CALCULE le pourcentage obtenu à la fin de la période par chaque élève.

	Interro 1	Interro 2	Interro 3	Interro 4	Interro 5	Total	Pourcentage
Gaëlle	10/10	9/10	32/50	6/20	10/10		
Luc	7/10	Absent	45/50	12/20	8/10		

 30

 31

Un magasin propose les réductions suivantes :

5 % si la somme des achats est inférieure ou égale à 25 €

10 % si la somme des achats est comprise entre 25,01 € et 50 €

15 % si la somme des achats est supérieure à 50 €

- **CALCULE** la réduction dont tu vas bénéficier et le total à payer si tu achètes pour un montant de 34 €.

 32

Réduction : €

Montant à payer : €

- **CALCULE** la réduction dont va bénéficier Eva et le total à payer si elle achète pour un montant de 90 €.

Réduction : €

 33

Montant à payer : €

Lors des soldes, un commerçant annonce 30 % de réduction sur tous les articles. Sur une étiquette, on peut voir l'ancien prix 45 € et le nouveau prix 30 €.

Le commerçant a-t-il bien calculé la réduction ? **ENTOURE** la bonne réponse et **JUSTIFIE**.

Réponse : OUI - NON

 34

Justification :

.....

On annonce une augmentation du prix du pain de 2 %, dès demain.
 En sachant qu'un pain blanc de 800 g coute aujourd'hui 1,80 €,
CALCULE le prix qui sera affiché à la boulangerie dès demain.
ÉCRIS tous tes calculs.

Réponse : €

35

Les 280 élèves de 2^e secondaire ont voté pour élire un délégué.
 Trois étudiants se sont présentés comme candidat : Alex, Manon et Dylan.
CALCULE le pourcentage de voix obtenues par le gagnant et celui qui en a obtenu le moins .

	Nombre de voix reçues
Alex	98
Manon	70
Dylan	112

Pourcentage de voix obtenues par le gagnant : %

36

Pourcentage de voix de celui qui en a obtenu le moins : %

37

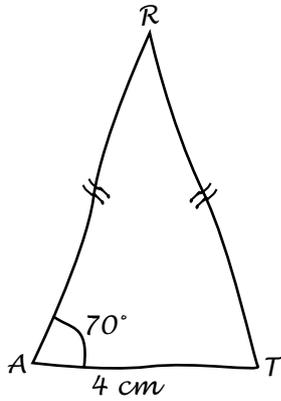
PARTIE 2

ATTENTION

Tu as besoin du matériel suivant : une règle, un compas, une équerre, un rapporteur et une calculatrice.

Question **20**

Le triangle ART a été tracé à main levée.
CONSTRUIS-LE en vraie grandeur.



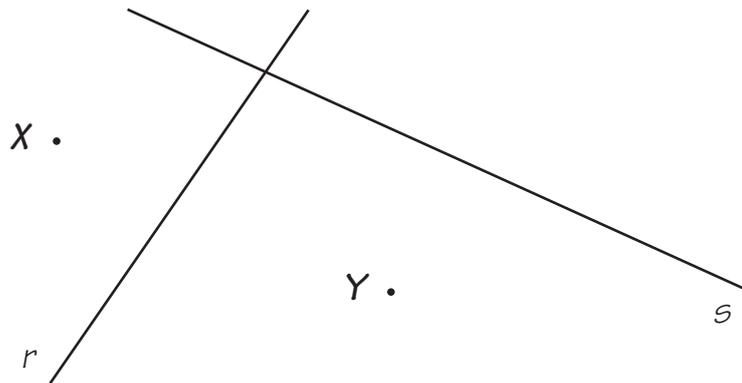
38

Question **21**

CONSTRUIS le triangle DEF , sachant que $|DE| = 4\text{ cm}$, $|EF| = 6\text{ cm}$ et $|DF| = 3\text{ cm}$.

39

- **TRACE** la droite d_1 parallèle à la droite r et passant par le point X .
- **TRACE** la droite d_2 perpendiculaire à la droite s et passant par le point Y .

 40 41

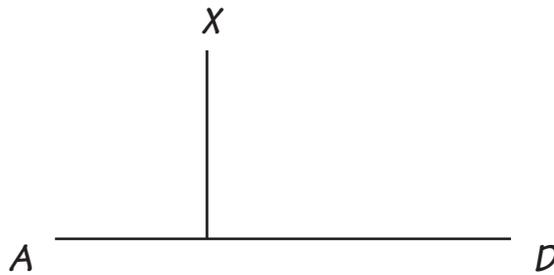
TRACE un losange $EFGH$ dont un côté mesure 3 cm et dont l'amplitude d'un angle vaut 40° .

 42

Question

24

CONSTRUIS un parallélogramme $ABCD$ dont on a déjà représenté un côté et une hauteur. X ne peut pas être un sommet de ce parallélogramme.



43

Question

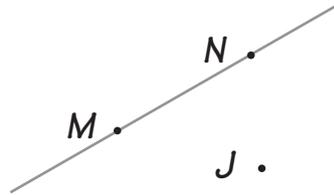
25

CONSTRUIS un triangle CBA dont la base $[BC]$ est tracée ci-dessous. L'angle de sommet B mesure 40° et l'angle de sommet C mesure 60° .



44

PLACE un point E à 3 cm du point N , sur la droite parallèle à MN passant par J .


 45

COCHE la ou les propriété(s) que possède chacun des quadrilatères cités dans le tableau.

	4 angles droits	4 côtés de même longueur	Seulement 2 côtés opposés parallèles	Les côtés opposés parallèles
Trapèze				
Rectangle				
Losange				

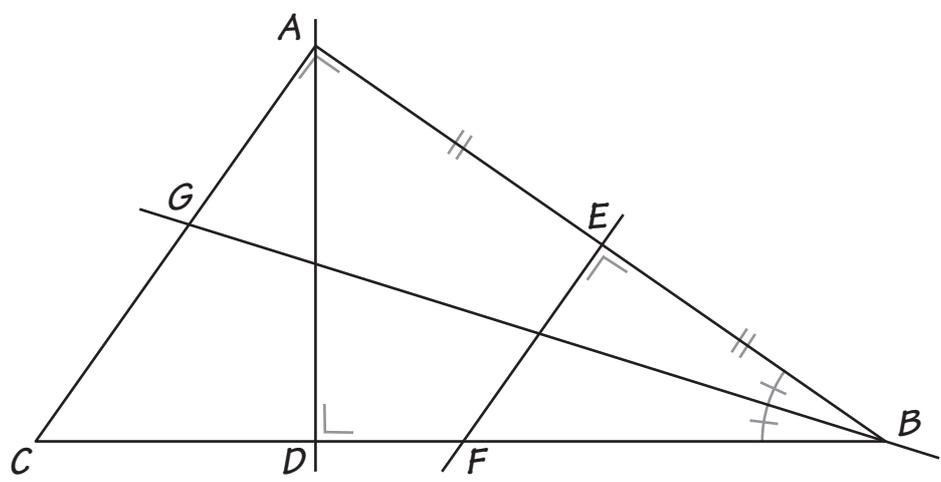
 46

 47

 48

Question **28**

Observe la figure suivante :



COMPLÈTE les phrases suivantes avec un des mots de la liste qui suit :

-

- GB est une du triangle ABC .
- AD est une du triangle ABC .
- EF est une du triangle ABC .

49
 50
 51

Question **29**

Les propositions suivantes sont fausses. **JUSTIFIE**.

	Justifie
Il est possible de construire un triangle qui a deux angles obtus.	
Il est possible de construire un triangle rectangle équilatéral.	

52
 53

Question **30**

Pour chacun des deux triangles suivants, **ENTOURE** la caractéristique correspondant à ses angles et la caractéristique correspondant à ses côtés.

- Un triangle qui a deux angles de 45° est un triangle...

54

Acutangle - Rectangle - Obtusangle

Scalène - Isocèle - Équilatéral

- Un triangle qui a tous ses côtés de même longueur est un triangle...

55

Acutangle - Rectangle - Obtusangle

Scalène - Isocèle - Équilatéral

Question **31**

DÉTERMINE, sous forme d'une fraction, la partie noircie de chacun des rectangles suivants.



56

57

58

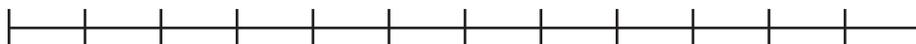
Réponse:

Réponse:

Réponse:

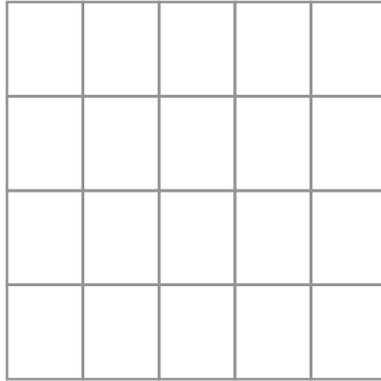
Question **32**

REPASSE en couleur le quart du tiers du segment suivant.

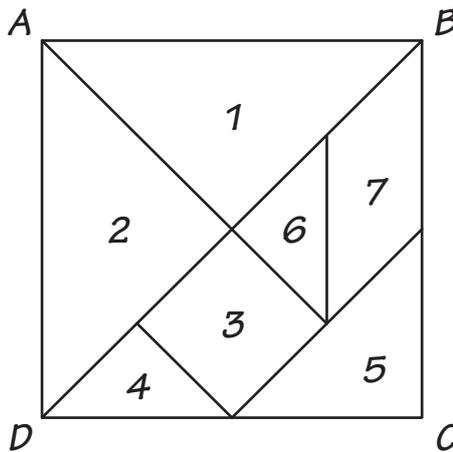


59

HACHURE la moitié du cinquième du carré suivant.


 60

Les 7 pièces du TANGRAM forment un carré $ABCD$.



- **COMPLÈTE** par une **fraction**.

L'aire de la pièce **1** vaut de l'aire du grand carré

 61

L'aire de la pièce **6** vaut de l'aire de la pièce **7**

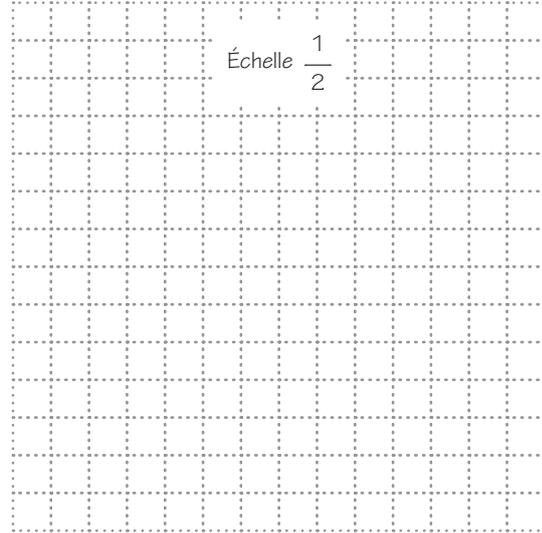
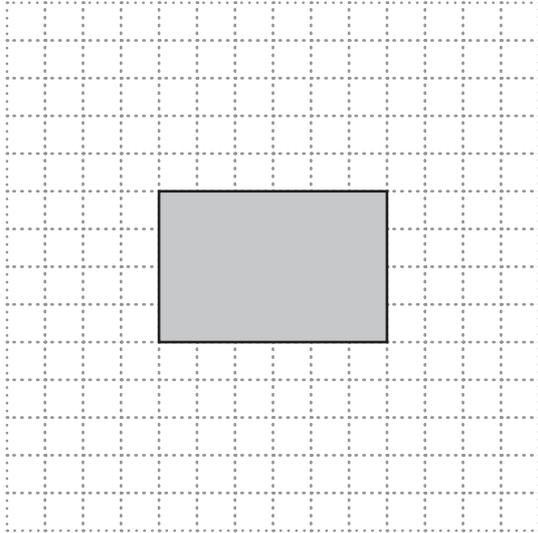
 62

- Lequel de ces assemblages équivaut au quart de l'aire du grand carré ?
COCHE la bonne réponse.

 63

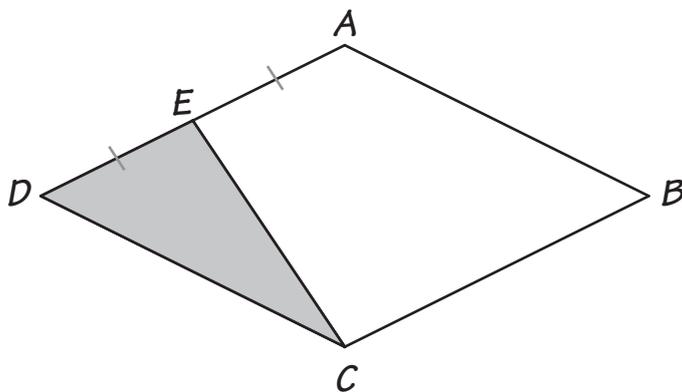
- pièce **5** + pièce **6**
- pièce **4** + pièce **6** + pièce **7**
- pièce **3** + pièce **4** + pièce **7**

REPRODUIS la figure à l'échelle demandée.


 64

Le point E est le milieu du côté [AD] du losange ABCD. Quel est le rapport entre l'aire du triangle ECD et l'aire du losange ABCD ?

ENTOURE la bonne réponse.



$\frac{1}{3}$

$\frac{1}{4}$

4

3

 65

Trois brouettes de gravier permettent de couvrir 4 m^2 . Sachant qu'une brouette en contient 50 kg , **CALCULE** la quantité de gravier dont on aura besoin pour couvrir 20 m^2 .

ÉCRIS tous tes calculs.



Réponse : kg

66

Pour télécharger 3 chansons sur internet, il faut environ une minute.

COMPLÈTE le tableau de proportionnalité suivant :

Nombre de chansons	9
Durée (en secondes)	120	360

67

68

69

CALCULE le nombre de chansons que tu pourrais, à la même vitesse, télécharger en une heure.

70

Réponse : chansons

Pour réaliser un gâteau pour 4 personnes, tu as besoin des ingrédients suivants :

- 4 œufs ;
- 250 g de sucre fin ;
- 100 g de beurre ;
- 6 cuillères à soupe de lait ;
- 200 g de farine.

- **CALCULE** la quantité de farine que tu dois prévoir pour réaliser un gâteau pour 12 personnes.

Réponse : g

71

- Vrai ou faux ? **ENTOURE** la bonne réponse.

Pour 4 personnes, il faut 6 cuillères à soupe de lait. Si tu veux faire un gâteau pour 3 personnes de plus, il suffit de rajouter 3 cuillères à soupe de lait.	VRAI - FAUX
Dans tous les cas, la quantité de farine à prévoir est deux fois plus grande que la quantité de beurre.	VRAI - FAUX

72

73

- Tu veux réaliser ce gâteau pour 21 personnes. **CALCULE** la quantité de sucre fin que tu dois prévoir.

Réponse : g

74

- Il te reste :
 - 6 œufs ;
 - 1 kg de sucre fin ;
 - 125 g de beurre ;
 - 8 cuillères à soupe de lait ;
 - 1 kg de farine.

Il est impossible de réaliser un gâteau pour 6 personnes en respectant toutes les proportions. Pourquoi ?

JUSTIFIE :

.....

.....

75

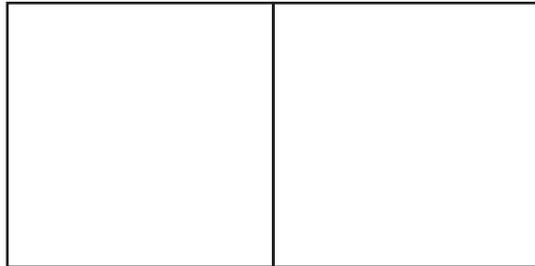
PARTIE 3

ATTENTION

Tu as besoin du matériel suivant : une règle, un compas, une équerre, un rapporteur et une calculatrice.

Question **40**

Le rectangle ci-dessous est formé de deux carrés juxtaposés.
Le périmètre de chaque carré est de 28 cm.
CALCULE le périmètre du rectangle.

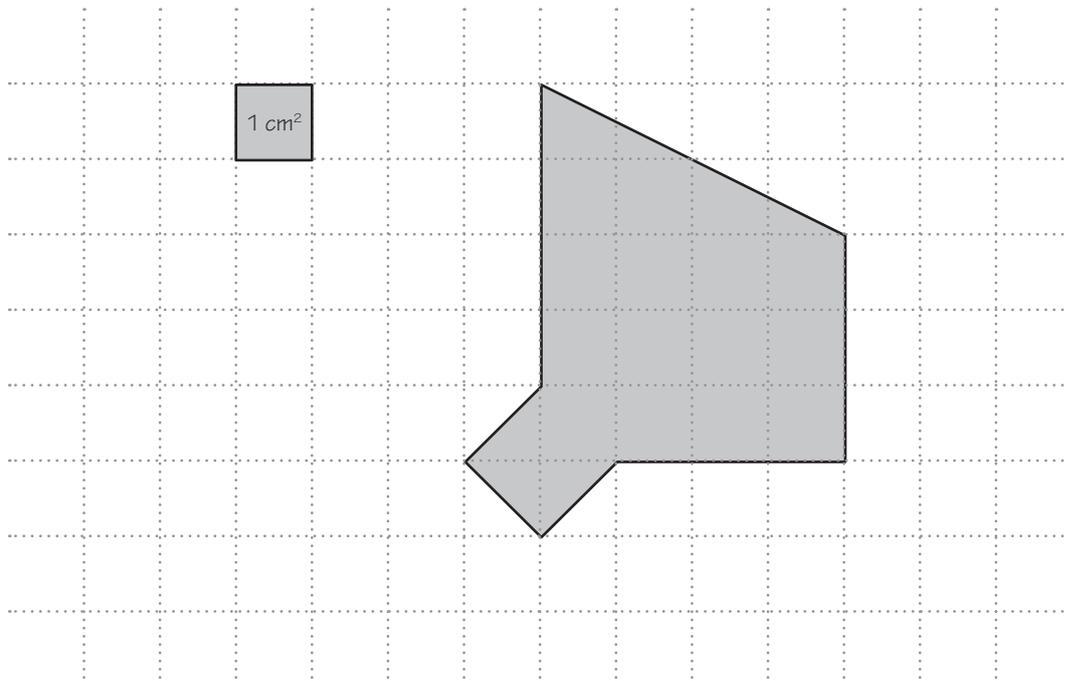


Réponse : cm

76

Question **41**

À l'aide du quadrillage, **DÉTERMINE** l'aire de la figure suivante.



Réponse : cm²

77

M. et M^{me} Dubois souhaitent repeindre la façade rectangulaire de leur garage. La façade mesure 4,50 mètres de large et 3 mètres de haut et la porte du garage, qui n'est pas à peindre, mesure 3 mètres de large et 2 mètres de haut.

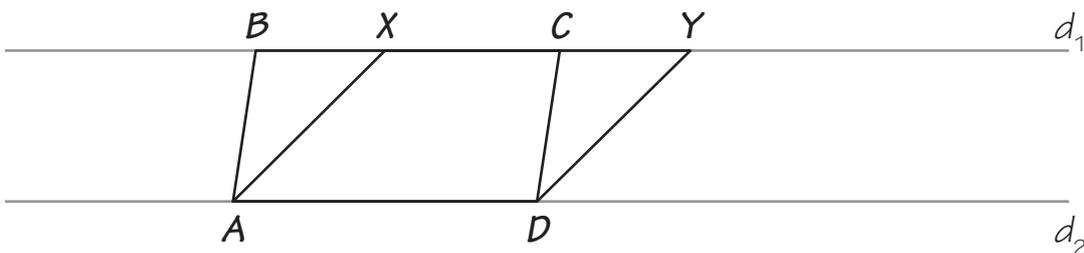
CALCULE l'aire de la surface à peindre.



Réponse : m²

78

Les parallélogrammes $ABCD$ et $AXYD$ ont la même base.



COCHE la bonne proposition.

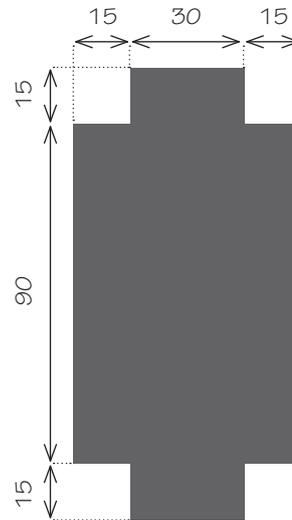
- Les deux parallélogrammes ont le même périmètre.
- L'aire d'un parallélogramme dépend de l'inclinaison de ses côtés obliques.
- Les deux parallélogrammes ont la même aire.
- Aucune des trois propositions précédentes n'est correcte.

79

Question

44

CALCULE le périmètre de la figure suivante dont les données sont exprimées en centimètres.



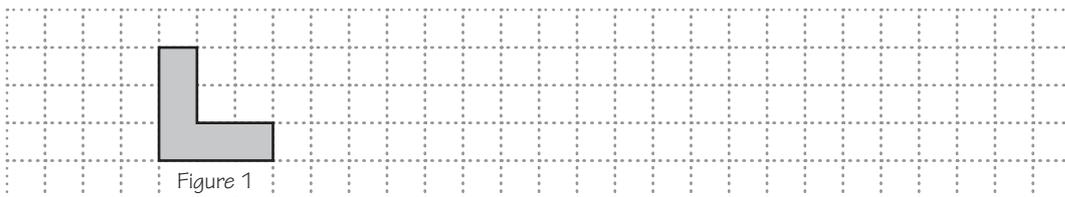
Réponse : cm

80

Question

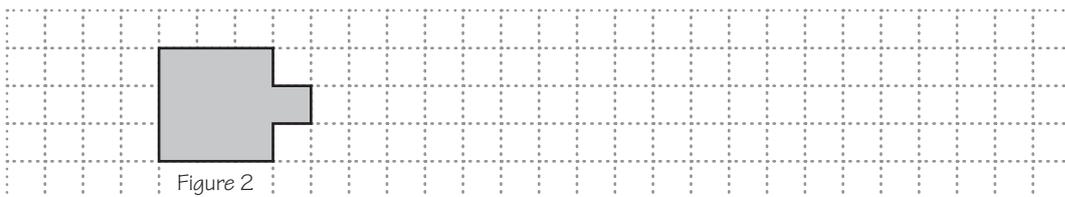
45

À côté de la figure 1, **TRACE** une figure qui a le même périmètre, mais une aire différente.



81

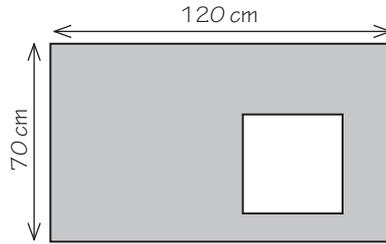
À côté de la figure 2, **TRACE** une figure qui a la même aire, mais un périmètre différent.



82

Question **46**

La longueur du côté du carré vaut la moitié de la largeur du rectangle.



- **CALCULE** l'aire du rectangle.

Réponse : cm^2

 83

- **CALCULE** l'aire du carré.

Réponse : cm^2

 84

- **CALCULE** l'aire de la partie grisée.

Réponse : cm^2

 85

Question **47**

On peut construire deux triangles isocèles différents dont le périmètre est 25 cm et dont un des côtés mesure 7 cm.

Pour chaque triangle isocèle, **CALCULE** les mesures des autres côtés.

- Triangle 1 :
-

 86

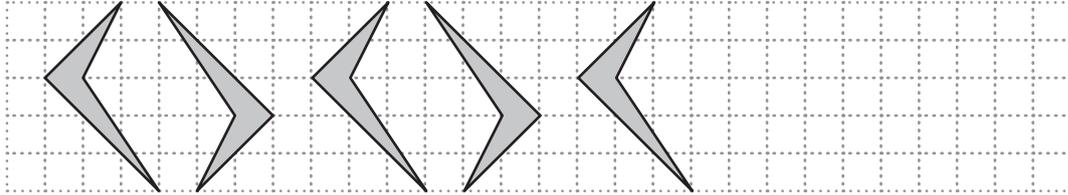
- Triangle 2 :
-

 87

Question

48

La frise suivante se compose de 5 motifs. **AJOUTES-EN 2** pour la compléter.



88

Question

49

RELIE chaque transformation du plan au seul verbe qui lui correspond.

Symétrie orthogonale
(axiale)

•

Glisser

•

89

Symétrie centrale

•

Retourner

•

90

Translation

•

Tourner d'un demi-tour

•

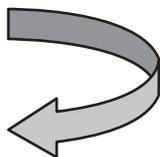
91

Tourner de 360°

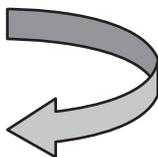
•

Question 50

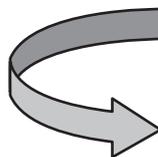
Flèche n°1



Flèche n°2



Flèche n°3



Flèche n°4



Pour chaque cas, **COCHE** la case qui correspond à la transformation appliquée.

	Translation	Symétrie centrale	Symétrie orthogonale (axiale)
Flèche 1 sur Flèche 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flèche 2 sur Flèche 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flèche 3 sur Flèche 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

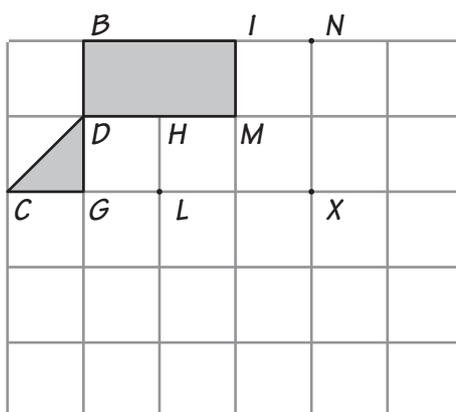
92

93

94

Question 51

COLORIE dans le pavage ci-dessus :



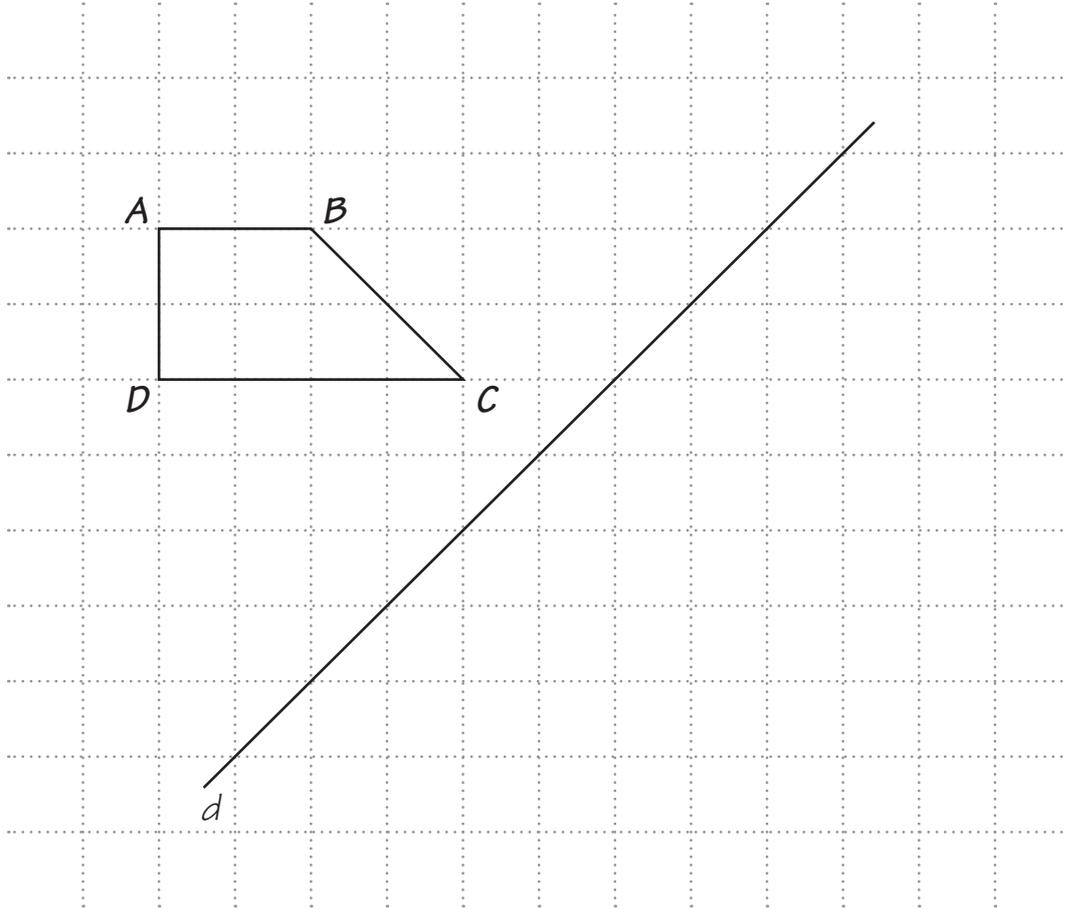
- L'image du rectangle BMD par la translation qui applique le point N sur le point X .

95

- L'image du triangle CDG par la symétrie orthogonale (axiale) d'axe HL .

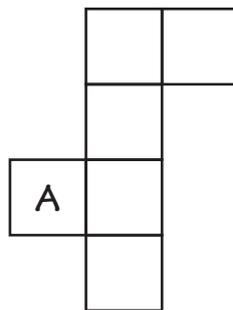
96

En utilisant le quadrillage, **CONSTRUIS** l'image $A'B'C'D'$ du trapèze $ABCD$ par la symétrie orthogonale d'axe d .


 97

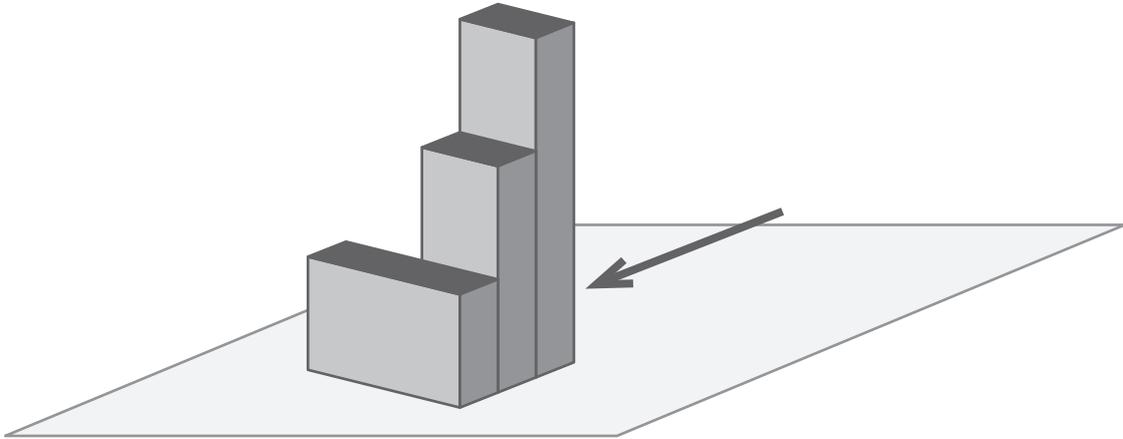
Observe le développement du cube ci-dessous.

ÉCRIS la lettre B dans la face opposée à la face A lorsque le cube est reconstitué.

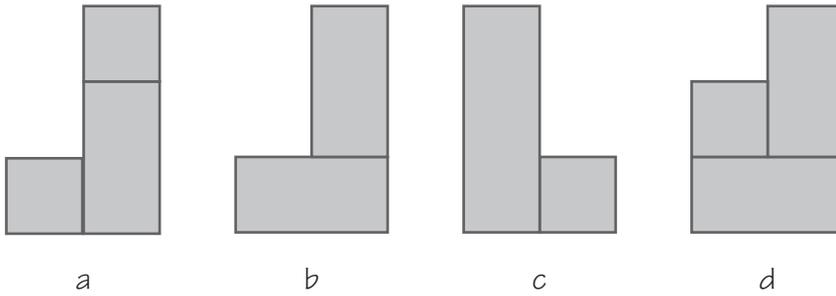

 98

Question **54**

Un observateur regarde cet assemblage dans le sens indiqué par la flèche.



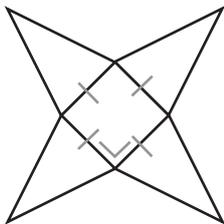
Parmi les quatre vues proposées ci-dessous, **ENTOURE** la lettre correspondant à ce qu'il voit.



99

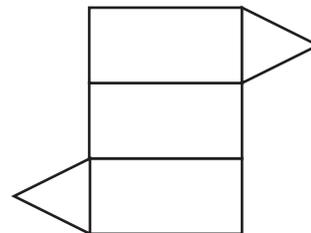
Question **55**

NOMME avec précision les solides qui sont développés ci-dessous.



Nom :

.....



Nom :

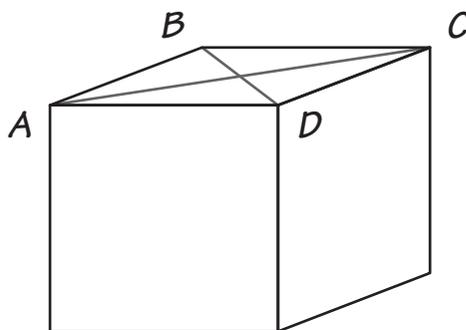
.....

100

101

Question **56**

Voici une représentation en perspective d'un cube.
Les segments $[AC]$ et $[BD]$ sont de même mesure dans la réalité.



EXPLIQUE pourquoi cette affirmation est correcte

102

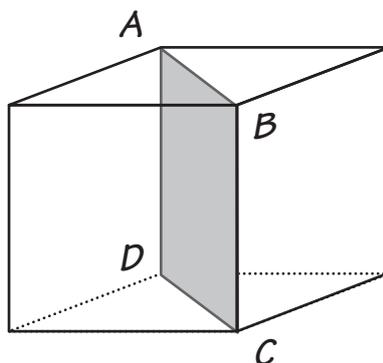
.....

.....

.....

Question **57**

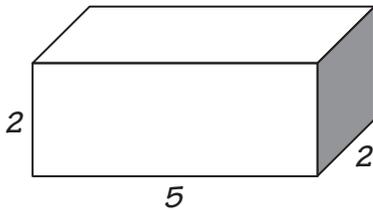
Dans le cube ci-dessous, **DÉTERMINE** la nature du quadrilatère $ABCD$.



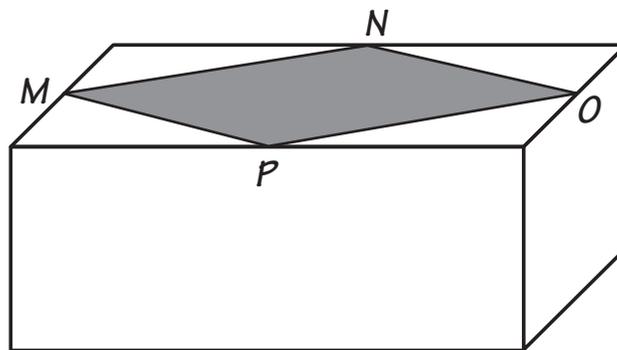
Nature du quadrilatère :

103

DESSINE en vraie grandeur la face grisée de ce prisme droit dont les dimensions sont données en cm.


 104

$MNOP$ est le quadrilatère obtenu en joignant les milieux des côtés de la face supérieure de ce parallélépipède rectangle.



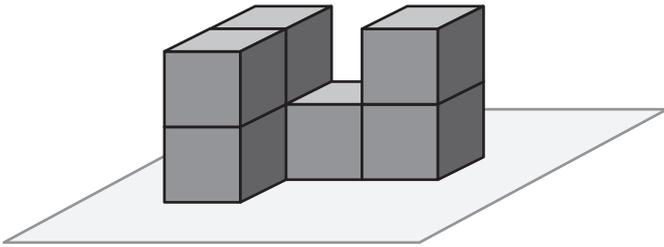
COCHE la bonne proposition.

En vraie grandeur,

- $MNOP$ est un carré.
- l'amplitude de l'angle \widehat{NOP} est égale à l'amplitude de l'angle \widehat{OPM} .
- $MNOP$ est un losange.
- la longueur du segment $[MN]$ est plus grande que celle du segment $[MP]$.

 105

Voici un assemblage de cubes représenté en perspective ; à droite on a représenté la vue du dessus. Le chiffre inscrit dans les carrés est égal au nombre de blocs superposés à cet endroit.

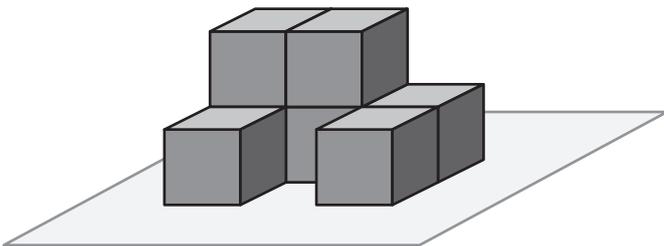


2	1	2
2		

En te basant sur l'exemple ci-dessus,

DESSINE, à main levée, la vue du dessus de l'assemblage suivant.

ÉCRIS dans chaque carré le nombre de blocs superposés à cet endroit.



S2