

Association des enseignants de mathématiques de Nouvelle-Calédonie

MATHEMACLIC

FINALE 2014

EEC
GDF SVEZ



PROVINCE NORD



PROVINCE SUD

agence digitale
skazy



Finale du 19 novembre 2014

Question 1

Sur les 7 tonnes de déchets ramassés par les bénévoles, les matériaux non recyclables représentent 2,5 tonnes.

Quel est le pourcentage de matériaux non recyclables ?

- A)** Environ 35%
- B)** Environ 45%
- C)** Environ 55%



Question 1

Le pourcentage de matériaux non recyclables est :

$$\frac{2,5}{7} \times 100 \simeq 36\%$$

Réponse A.



Question 2

Mathémaclie



Quel est le plus petit dénominateur commun à ces deux fractions ?

$$\frac{-5}{4}$$

$$\frac{7}{6}$$

Question 2

Mathémaclie



Les multiples de 4 sont : 4 ; 8 ; 12...

Les multiples de 6 sont : 6 ; 12...

Donc le plus petit dénominateur commun cherché est : **12.**

Question 3

Mathémaclie



$$-1,5x + 10,5 = 3$$

Quelle est la solution de cette équation ?

	A	B
1	valeur de x	$-1,5x + 10,5$
2	0	10,5
3	1	9
4	2	7,5
5	3	6
6	4	4,5
7	5	3
8	6	1,5
9	7	0

Question 3



$$-1,5x + 10,5 = 3$$

On lit dans le tableau que la solution de cette équation est **5**.

	A	B
1	valeur de x	$-1,5x + 10,5$
2	0	10,5
3	1	9
4	2	7,5
5	3	6
6	4	4,5
7	5	3
8	6	1,5
9	7	0

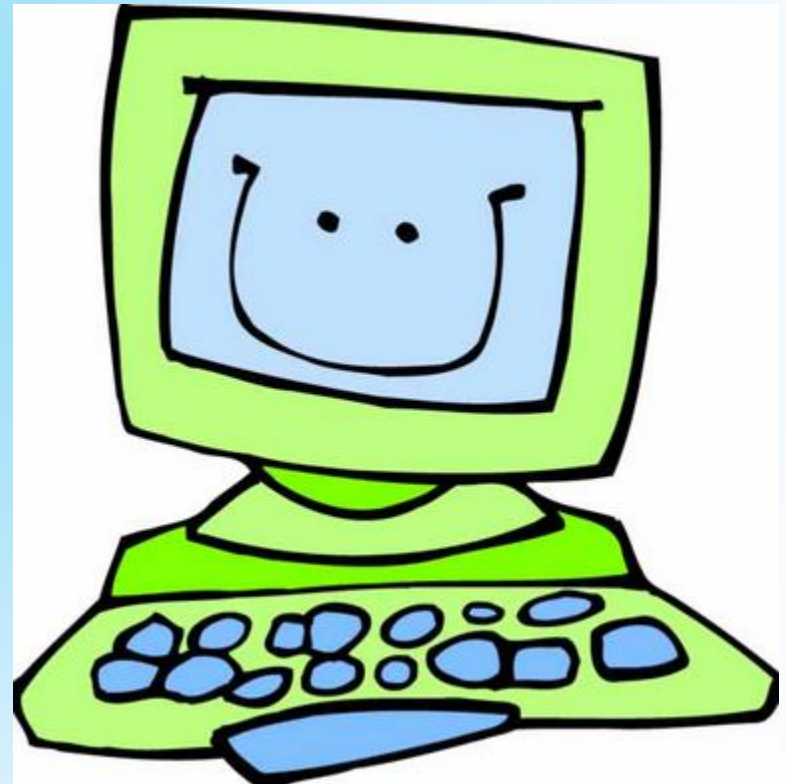
Question 4

Mathémaclie



Un ordinateur calcule le produit de 199 nombres non nuls dont 107 sont positifs. Quelle affirmation est vraie ?

- A)** Le résultat est positif
- B)** Le résultat est négatif
- C)** Le résultat est nul



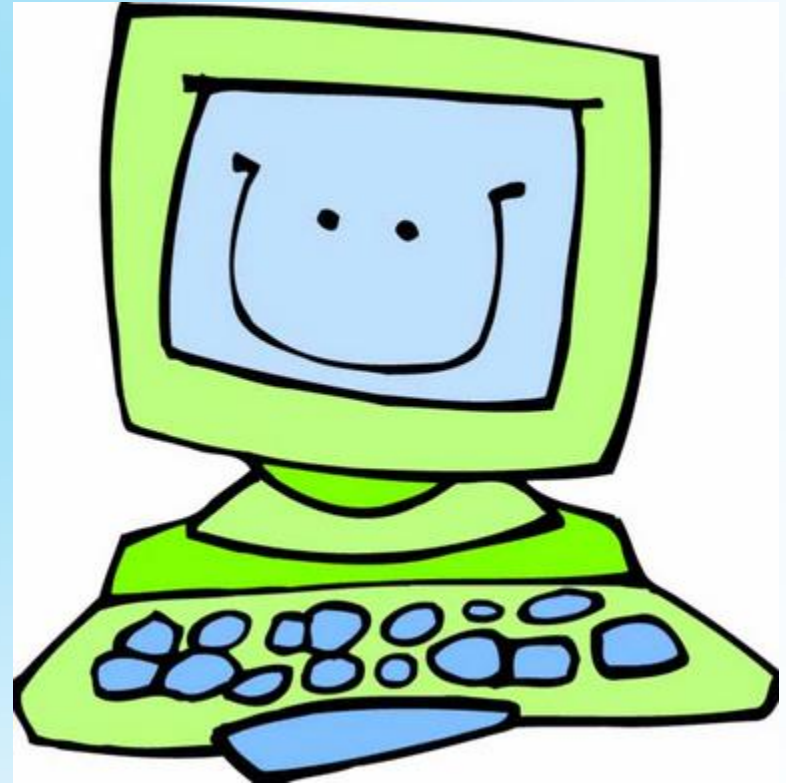
Question 4

Mathémaclie



Sur les 199 facteurs non nuls, 107 sont positifs donc 92 sont négatifs. 92 est un nombre pair donc le résultat est positif.

Réponse A.



Question 5

Le lac de Yaté qui est aux trois-quarts vide, contient 80 millions de m^3 . Quel volume d'eau contient-il lorsqu'il est plein ?

- A) 320 millions de m^3
- B) 60 millions de m^3
- C) environ 110 millions de m^3



Question 5

Mathémaclie



Le lac de Yaté qui est aux trois-quarts vide contient 80 millions de m^3 donc un quart de son volume correspond à 80 millions de m^3 .

Son volume quand il est plein est donc 4 fois supérieur : 320 millions.

Réponse A.



Question 6

Mathémaclie



$$-45 + 5 \times 7 =$$

A) -280

B) -350

C) -10

Question 6

Mathémaclie



$$-45 + 5 \times 7 = -45 + 35 = -10$$

Réponse C.

Question 7

Mathémaclie



« **Mille millions de mille milliards de mille sabords** »

A quelle puissance de 10 correspond cette expression du capitaine Haddock ?

- A) 10^{21}
- B) 10^{24}
- C) 10^{1458}



Finale du 19 novembre 2014

Question 7

Mathémaclie



« *Mille millions de mille milliards de mille sabords* » :

$$10^3 \times 10^6 \times 10^3 \times 10^9 \times 10^3 = 10^{3+6+3+9+3} = 10^{24}$$

Réponse B.



Finale du 19 novembre 2014

Question 8

La lumière parcourt 300 000 000 mètres en 1 seconde. Une année est constituée d'environ 32 000 000 secondes.

Une année lumière est la distance que parcourt la lumière en une année.

Un ordre de grandeur d'une année lumière est :

A) 10^{14} mètres

B) 10^{15} mètres

C) 10^{16} mètres



Question 8

Mathémaclac



$$3000000000 = 3 \times 10^8 \quad \text{et} \quad 3200000 = 3,2 \times 10^7$$

La distance que parcourt la lumière en une année est $3 \times 10^8 \times 3,2 \times 10^7 = 9,6 \times 10^{15}$

Donc un ordre de grandeur d'une année lumière est 10^{16} mètres.

Réponse C.



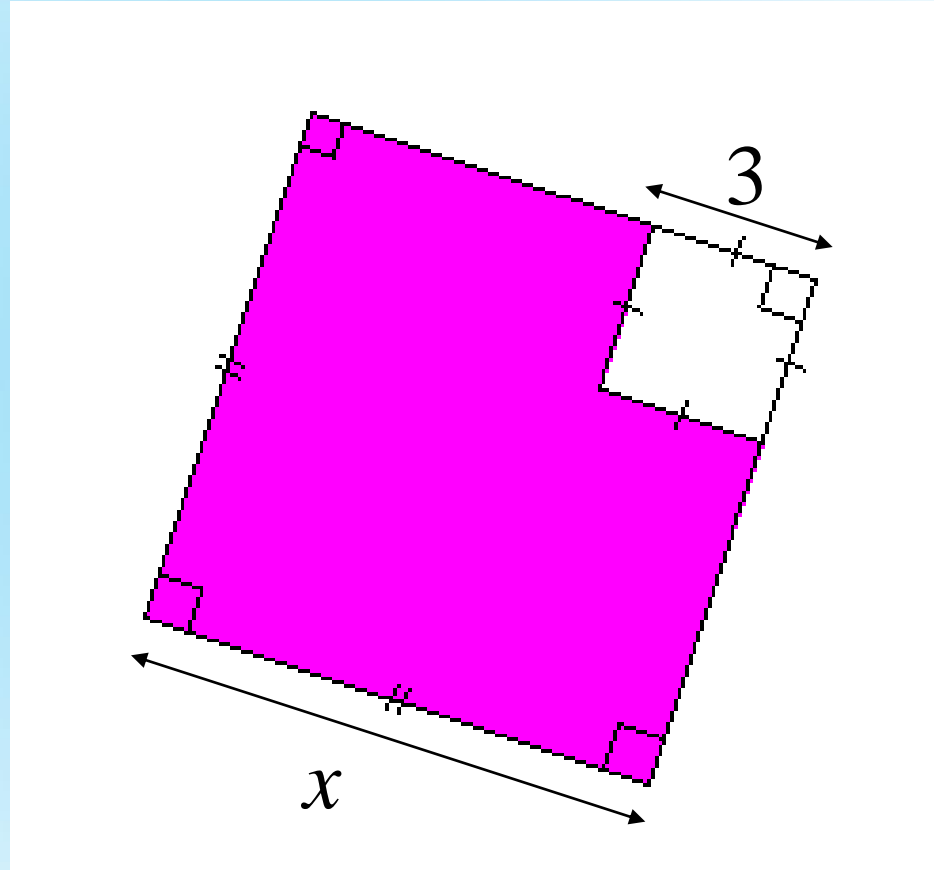
Question 9

L'expression de l'aire du polygone coloré est :

A) $(x-3)^2$

B) $4x - 4 \times 3$

C) $x^2 - 3^2$



Question 9

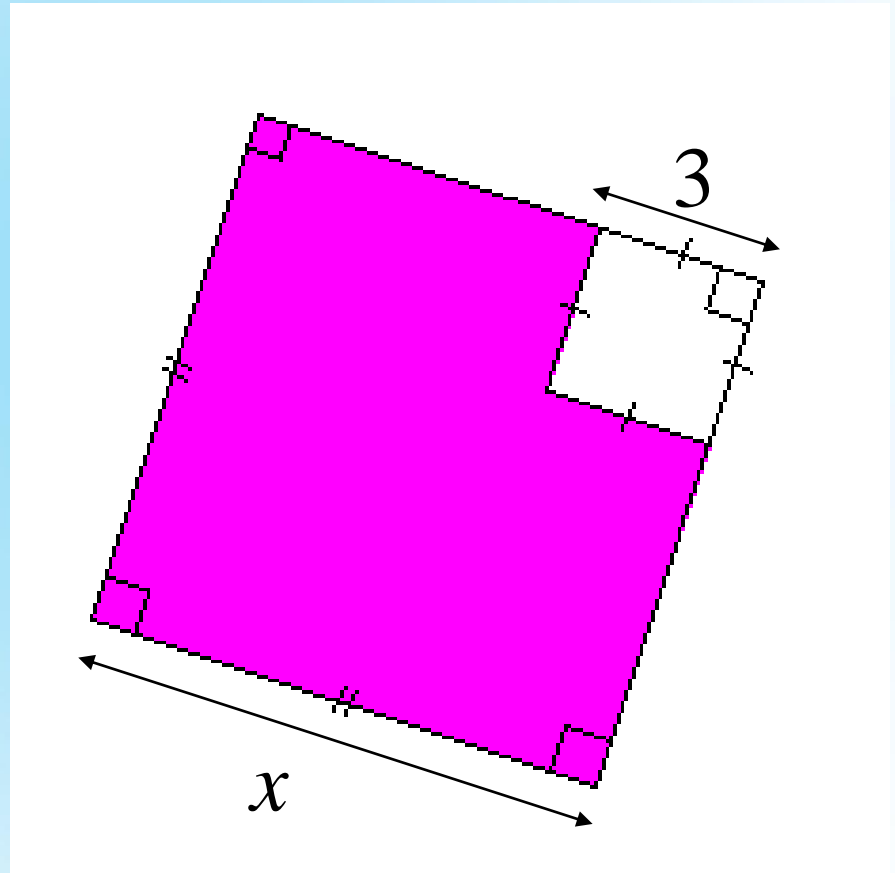
Mathémaclie



L'expression de l'aire du polygone coloré est :

$$x \times x - 3 \times 3 = x^2 - 3^2$$

Réponse C.



Question 10

Mathémaclie



Si $x = -1$ alors que vaut $3x^2 - 2x + 5$?

A) 0

B) 10

C) 4



Question 10

Mathémaclie



$$3 \times (-1)^2 - 2 \times (-1) + 5 = 3 \times 1 + 2 + 5 = 10$$

Réponse B.



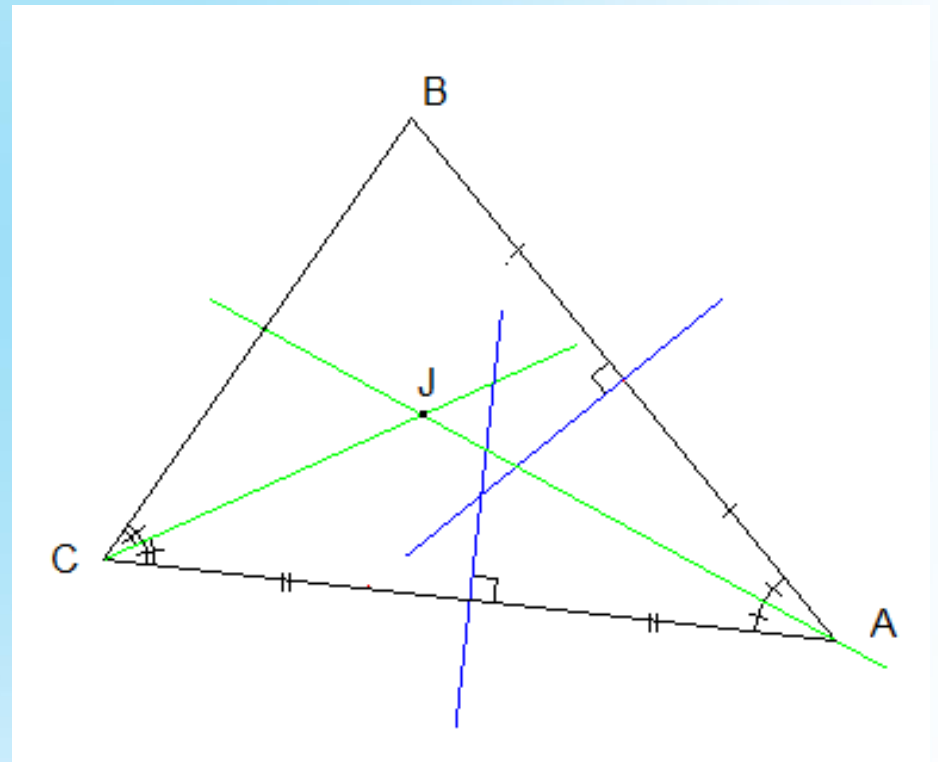
Question 11

Mathémaclie



Sur cette figure, la droite (BJ) est :

- A) une hauteur
- B) une médiane
- C) une bissectrice



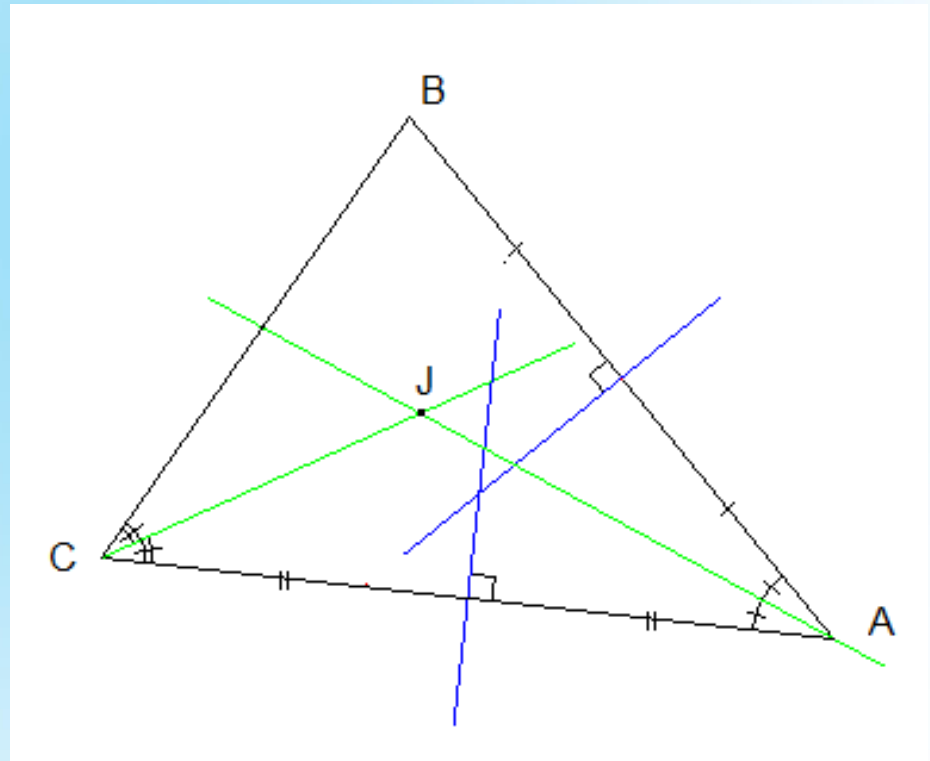
Question 11

Mathémaclie



J est le point d'intersection de deux bissectrices du triangle ABC donc (BJ) est une bissectrice.

Réponse C.

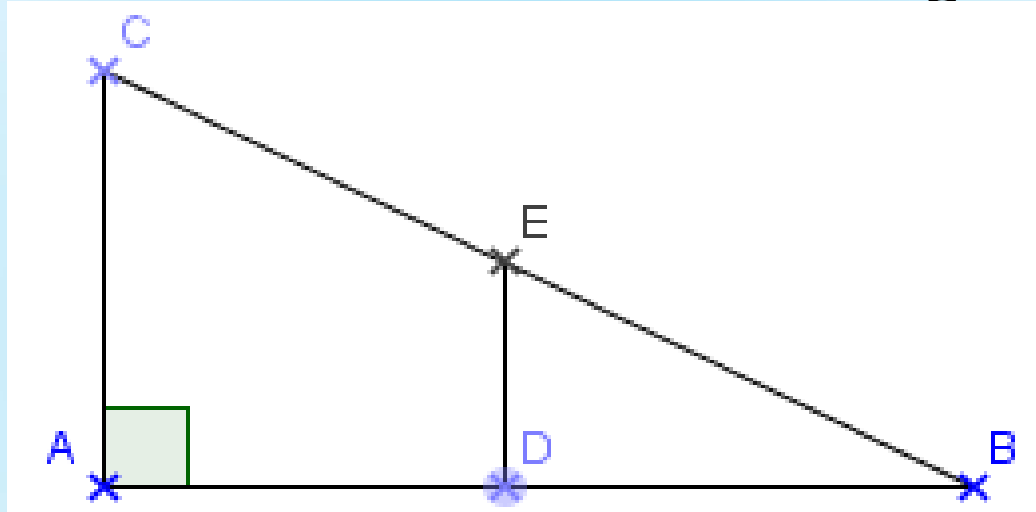


Question 12

Mathémaclie



Quel(s) théorème(s) peut-on utiliser avec les informations contenues dans cette figure?



- A)** Le théorème de Thalès
- B)** Le théorème de Pythagore
- C)** Le théorème de Thalès ou de Pythagore

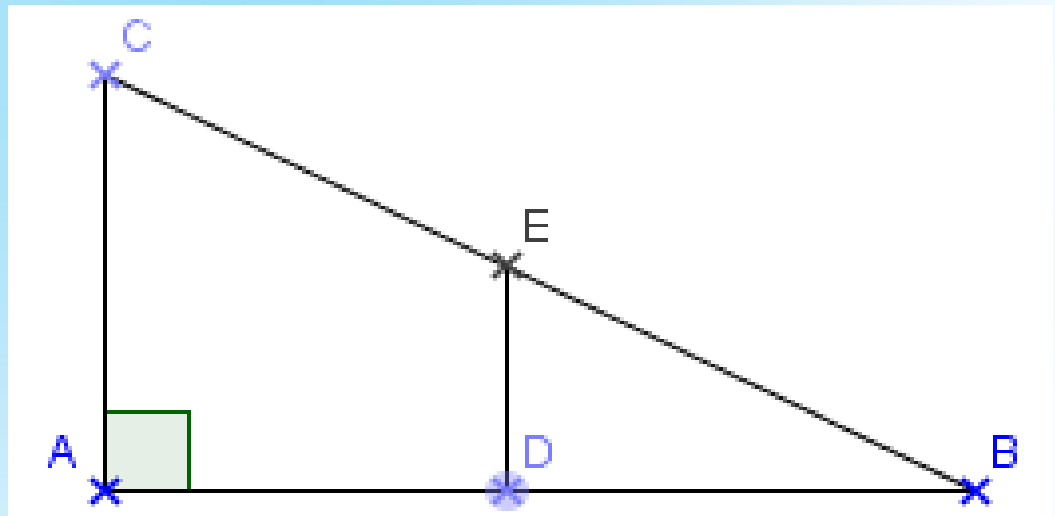
Question 12

Mathémaclie



La seule information donnée sur la figure est que le triangle ABC est rectangle en A . On ne peut donc utiliser que le théorème de Pythagore (rien n'est dit concernant les droites (AC) et (DE)).

Réponse B.



Question 13

Mathémaclie



On veut placer un point C sur la droite (d) pour que ABC soit un triangle rectangle.

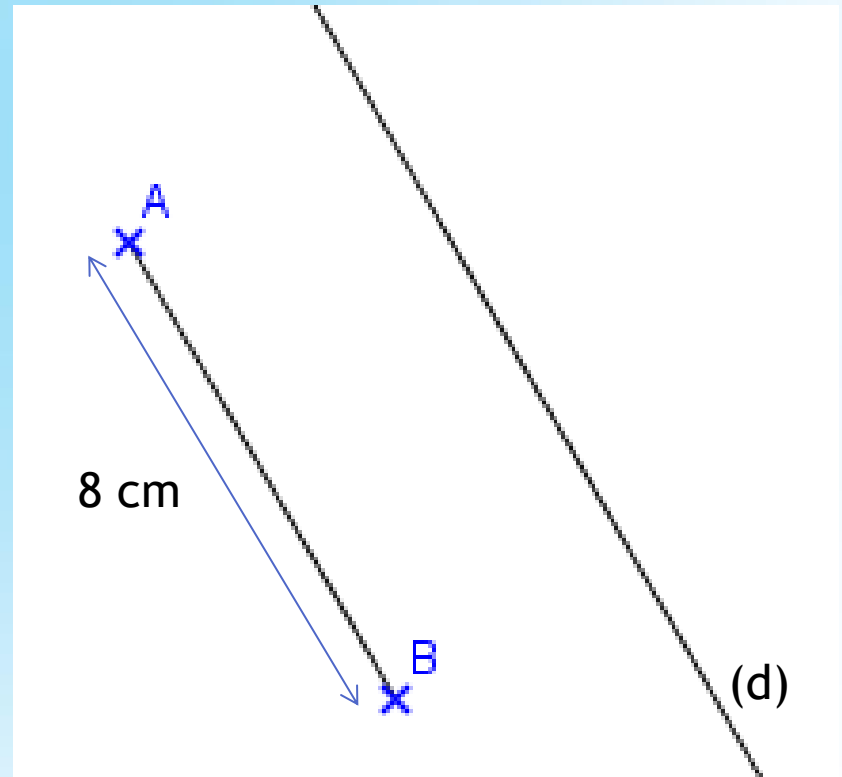
A et B se trouvent à 3 cm de (d).

Combien y a-t-il de possibilités ?

A) 2

B) 3

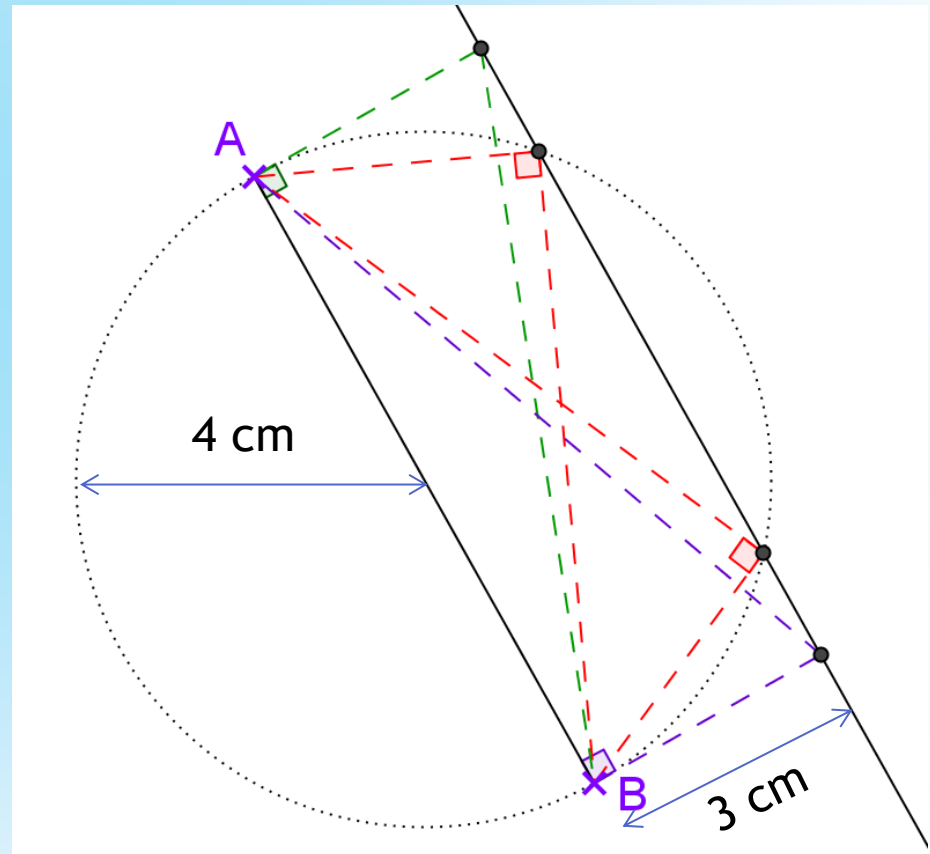
C) 4



Question 13

Comme le montre la figure ci-dessous, le triangle ABC peut être rectangle en A, ou en B, ou en C. Il y a donc 4 possibilités.

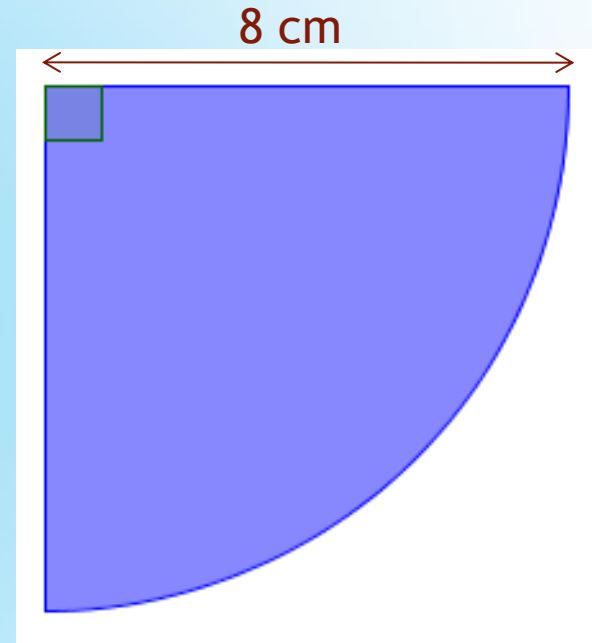
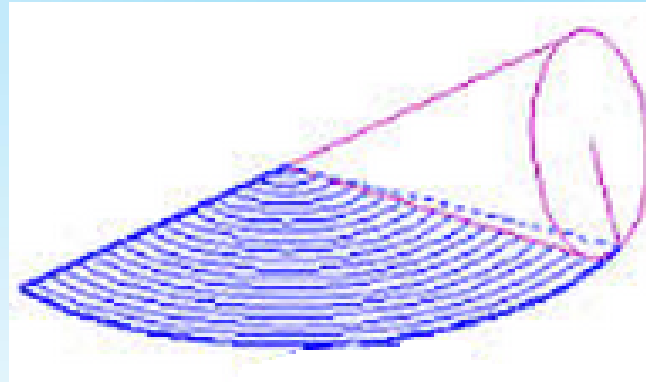
Réponse C.



Question 14

Je forme un cône avec ce quart de cercle.
Le rayon de la base du cône est :

- A) 2 cm
- B) 3 cm
- C) 4 cm



Question 14

Le cercle de la base du cône a pour périmètre la longueur du quart de cercle de rayon 8 cm.

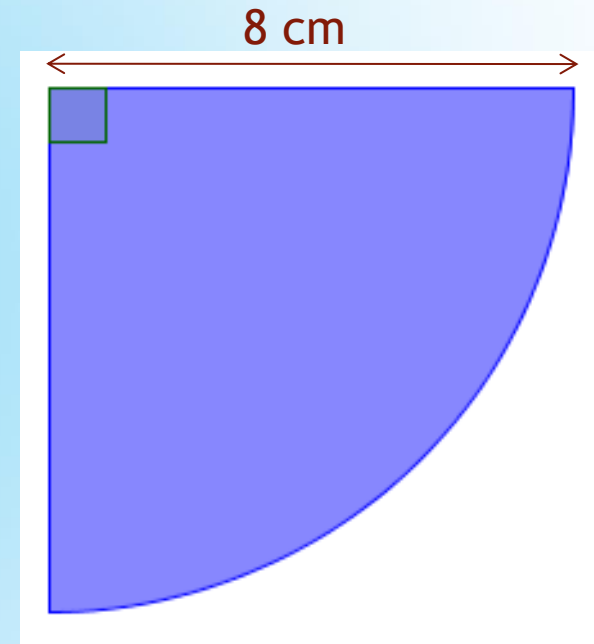
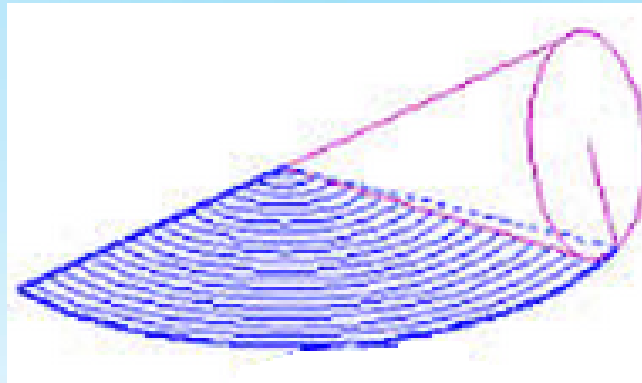
On note R le rayon cherché alors :

$$2 \times \pi \times R = \frac{2 \times \pi \times 8}{4}$$

$$2 \times \pi \times R = 4\pi$$

Donc $R = 2$

Réponse A.



Question 15

Mathémaclie



Quel résultat va-t-on obtenir en A5 ?

	A	B
1	15	
2	4	
3	19	
4	10	
5	=MOYENNE(A1:A4)	
6		

Question 15

Mathémaclie



$$\frac{15 + 4 + 19 + 10}{4} = 12$$

On obtiendra **12**.

	A	B
1	15	
2	4	
3	19	
4	10	
5	=MOYENNE(A1:A4)	
6		

Question 16

Mathémaclie



La Transcal est un raid de 68 km qui s'est déroulé sur deux jours. Le premier jour, les équipes doivent parcourir 38 km.

L'équipe gagnante a mis environ 9h pour faire ce raid sachant qu'au deuxième jour, elle a mis environ 4h. Leur vitesse moyenne :

- A)** le premier jour est de 9,5 km/h.
- B)** le deuxième jour est de 7,5 km/h.
- C)** sur les deux jours est de 8,5 km/h

Question 16

Mathémacliv



- Sur les deux jours ils ont parcouru 68 km en 9h : vitesse moyenne d'environ 7,55 km/h
- Le premier jour ils ont parcouru 38 km en 5h : vitesse moyenne de 7,6 km/h.
- Le deuxième jour ils ont parcouru 30 km en 4h : vitesse moyenne de 7,5 km/h.

Réponse B.

Question 17

Mathémaclie



L'aire de la Grande-Terre est :

- A) Supérieure à 12 000 km²
- B) Inférieure à 12 000 km²
- C) Egale à 12 000 km²



Question 17



L'aire de la Grande-Terre est supérieure à l'aire du triangle rectangle :

Réponse A.



Question 18

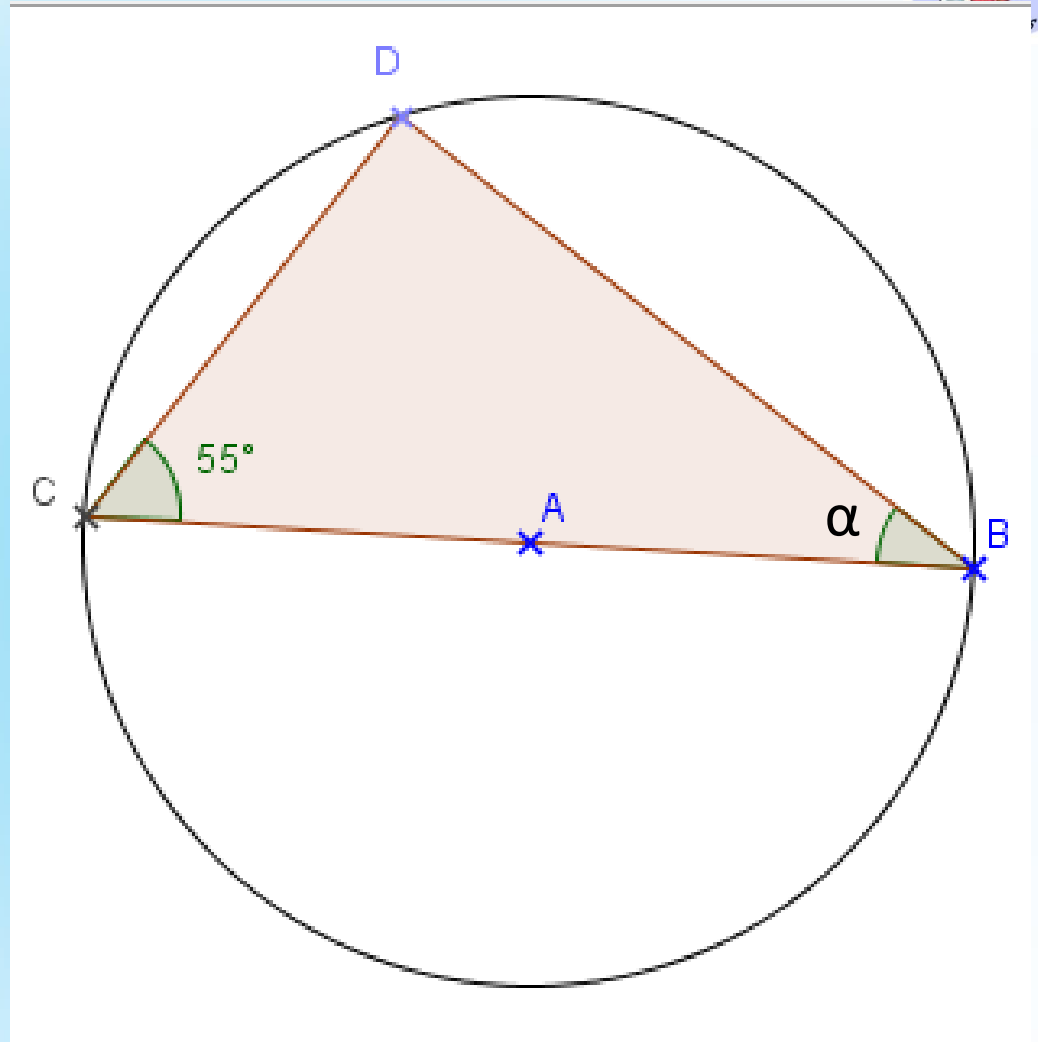


Quelle est la mesure de l'angle α ?

A) 90°

B) 35°

C) 45°



Question 18

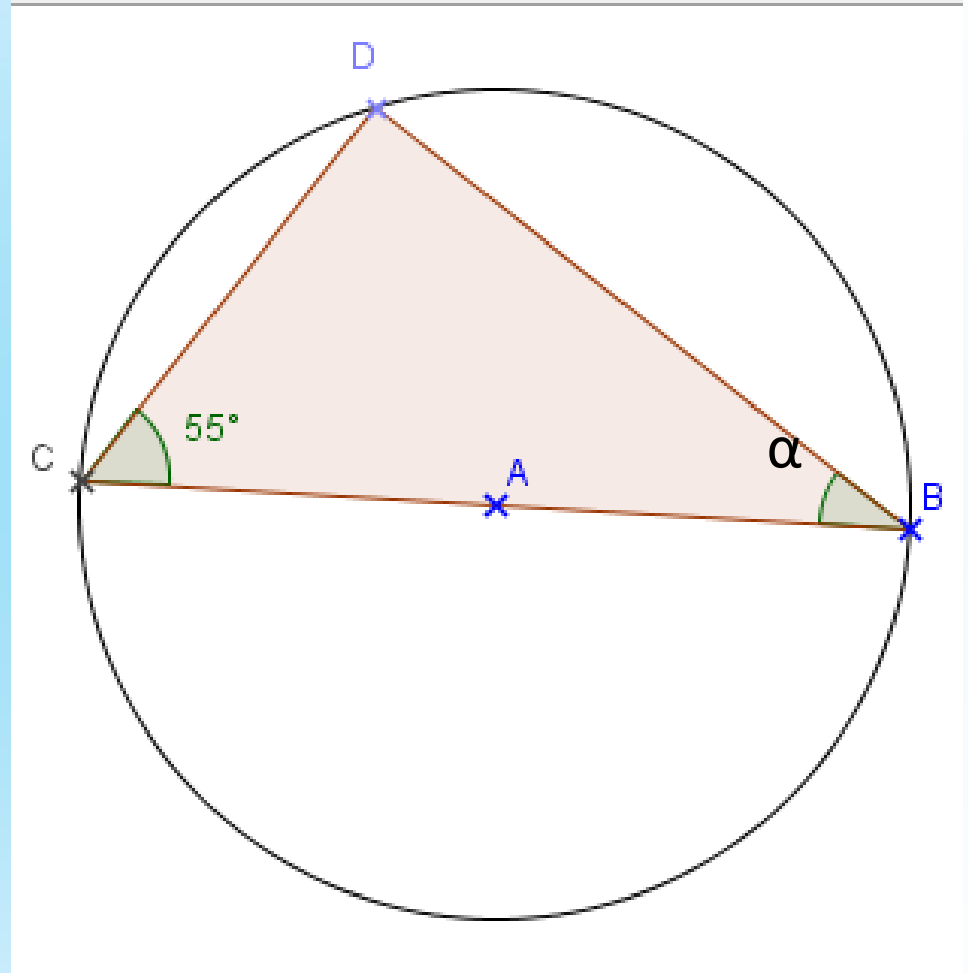
Mathémaclie



Le triangle BCD est inscrit dans le cercle de diamètre [BC]. BCD est donc rectangle en D. La somme des angles d'un triangle est 180° .

$$180 - 90 - 55 = 35.$$

Réponse B.



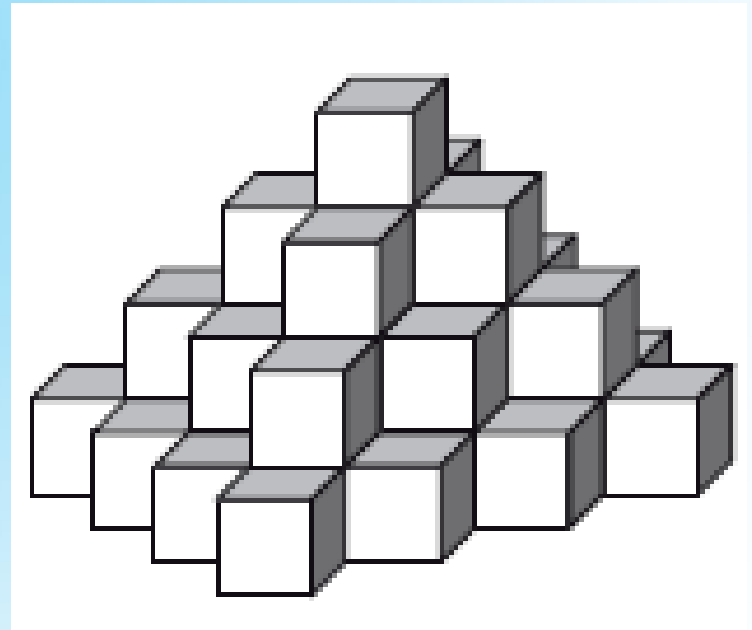
Question 19

Mathémaclie



Cette figure est symétrique selon un plan vertical passant par le centre du cube formant son sommet. Chaque petit cube a un volume de 1 cm^3 . Quel est le volume de ce solide en cm^3 ?

- A) 44 cm^3
- B) 49 cm^3
- C) 28 cm^3



Question 19

Mathémaclie

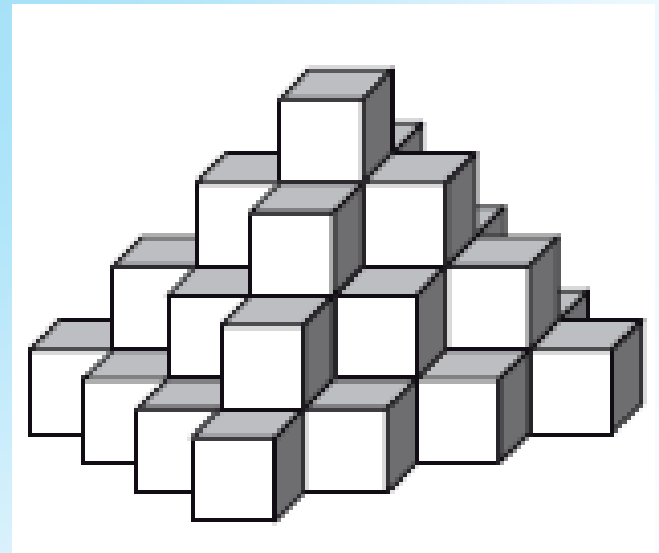


Il y a 1 cubes au sommet puis 5 cubes en dessous, puis 13, puis 25.

$$1 + 5 + 13 + 25 = 44$$

Chaque cube a un volume de 1 cm^3 donc le volume total est 44 cm^3 .

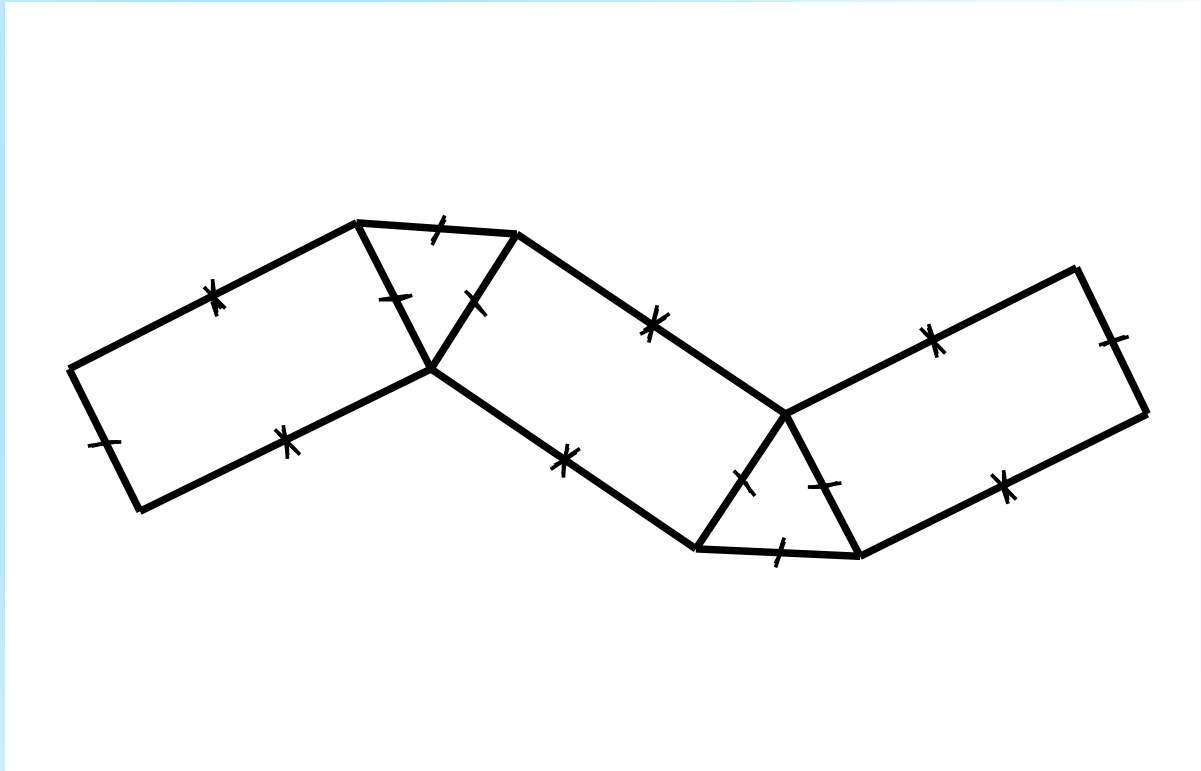
Réponse A.



Question 20

De quel solide est ce patron ?

- A) Pyramide
- B) Prisme droit
- C) Pavé droit



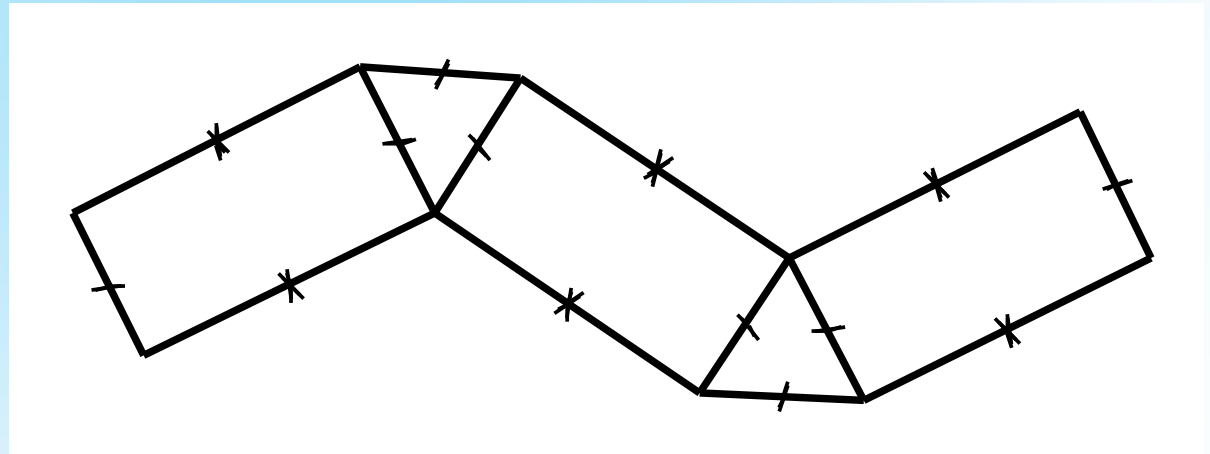
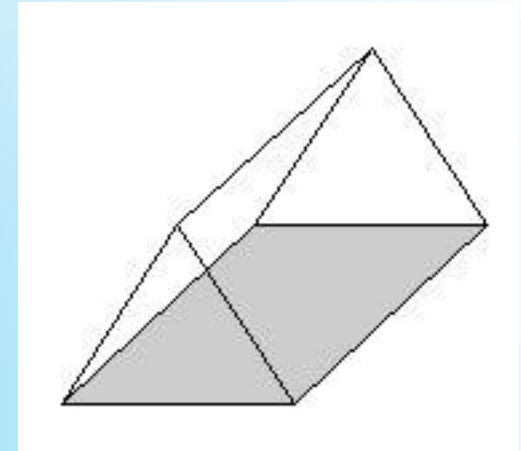
Question 20

Mathémacliv



C'est le patron d'un prisme droit.

Réponse B.



Mathémaclie



Fin

Finale du 19 novembre 2014