

**Date du DTL : mercredi 10 mars 2021**

**Durée de l'épreuve : 1 heure.**

Matériel autorisé	calculatrice
Consignes particulières	aucune

Tout résultat non justifié ne sera pas pris en compte, sauf précision contraire de l'énoncé.

L'usage de la calculatrice est autorisé, dans le cadre de la réglementation en vigueur.

## **EXERCICE 1 (5 POINTS) CALCUL NUMÉRIQUE**

---

1. Recopier sur la copie et compléter les phrases suivantes :

(a) Le double de 100 est ...

(b) La moitié de 100 est ...

(c) Le carré de 100 est ...

2. On donne  $A = \frac{6}{5} - \frac{17}{14} \div \frac{5}{7}$  et  $B = \frac{8 \times 10^8 \times 1,6}{0,4 \times 10^{-3}}$

(a) Écrire A sous la forme d'une fraction irréductible (ou simplifiée au maximum).

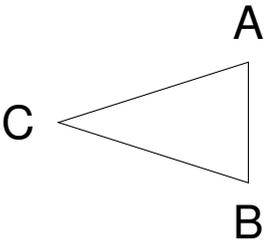
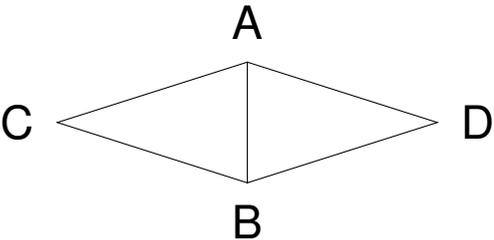
(b) Donner l'écriture scientifique de B.

## EXERCICE 2 (5 POINTS) LES TRANSFORMATIONS

Gaspard travaille avec un logiciel de géométrie dynamique pour construire une frise.

Il a construit un triangle  $ABC$  isocèle en  $C$  (motif 1) puis il a obtenu le losange  $ACBD$  (motif 2).

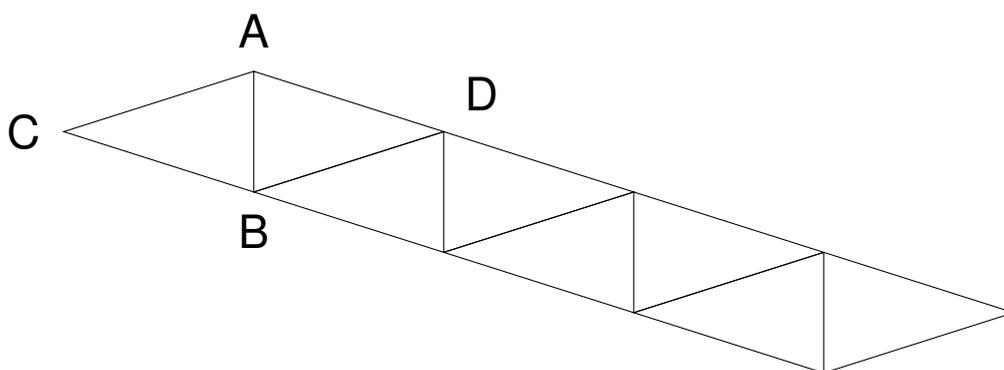
Voici les captures d'écran de son travail.

Motif 1	Motif 2
	

1. Préciser une transformation permettant de compléter le motif 1 pour obtenir le motif 2.
2. Une fois le motif 2 construit, Gaspard a appliqué à plusieurs reprises une translation.

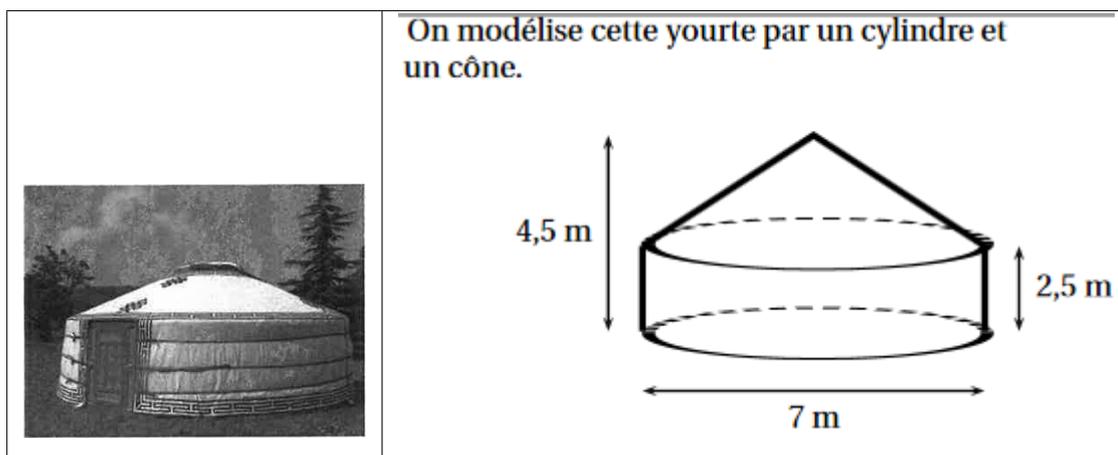
Il obtient ainsi la frise ci-dessous.

Préciser de quelle translation il s'agit.



## EXERCICE 3 (6 POINTS) PRIORITÉS OPÉRATOIRES

Sarnia vit dans un appartement dont la surface au sol est de  $35 \text{ m}^2$ . Elle le compare avec une yourte, l'habitat traditionnel mongol.



On rappelle les formules suivantes :

$$\text{Aire du disque} = \pi \times \text{rayon}^2$$

$$\text{Volume du cylindre} = \pi \times \text{rayon}^2 \times \text{hauteur}$$

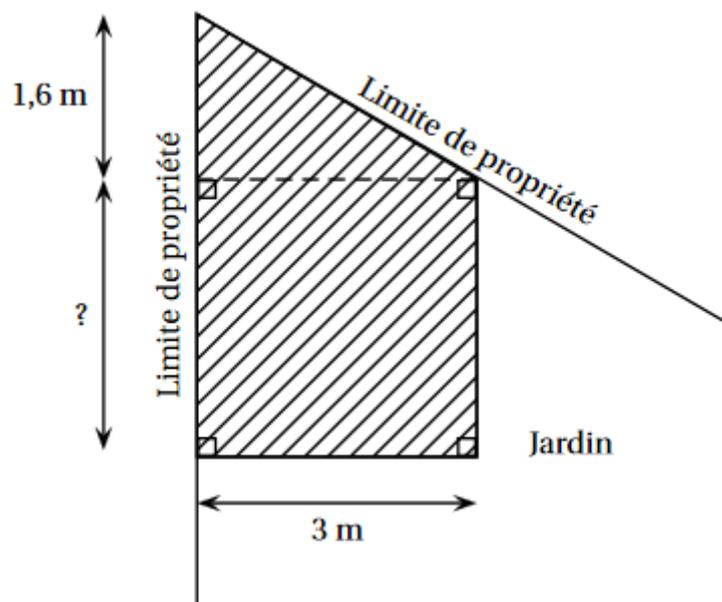
$$\text{Volume du cône} = \frac{\pi \times \text{rayon}^2 \times \text{hauteur}}{3}$$

1. Montrer que l'appartement de Samia offre une plus petite surface au sol que celle de la yourte.
2. Calculer le volume de la yourte en  $\text{m}^3$ .
3. Sarnia réalise une maquette de cette yourte à l'échelle  $\frac{1}{25}$ .  
Quelle est la hauteur de la maquette ?

## EXERCICE 4 (4 POINTS) MODÉLISATION

Patrice a construit un garage dans le fond de son jardin.

Sur le schéma ci-contre, la partie hachurée représente le garage positionné en limite de propriété. Les longueurs indiquées (1,6 m et 3 m) sont imposées; la longueur marquée par un point d'interrogation est variable.



*Toute trace de recherche, même incomplète, pourra être prise en compte dans la notation.*

Sachant que la longueur du contour du garage placée contre la "limite de propriété" ne doit pas dépasser 11 m, quelle valeur maximale peut-il choisir pour cette longueur variable ?