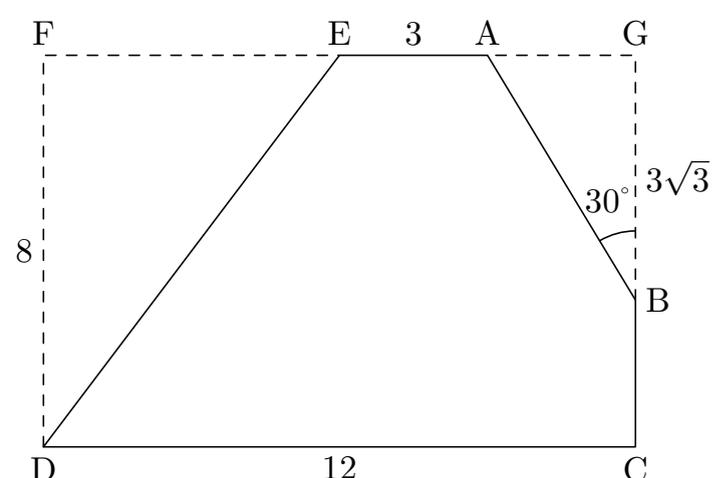


Lors d'un transport exceptionnel sur route, un objet est protégé dans une caisse dont la forme est un prisme droit représenté sur le schéma ci-contre.



Toutes les longueurs sont exprimées en mètres. On considère une base du prisme, inscrite dans le rectangle  $FGCD$  :

$FG = 12$  ;  $GC = 8$ .

Sur le côté  $[GC]$ , on a placé le point  $B$  tel que  $GB = 3\sqrt{3}$ .

Sur le côté  $[FG]$ , on a placé :

– le point  $E$  tel que  $EF = EG$  ;

– le point  $A$  tel que  $\widehat{GBA} = 30^\circ$ .

On rappelle que  $\sin 30 = \frac{1}{2}$  et  $\cos 30 = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .

## Partie A

- 1/ Exprimer  $\cos 30^\circ$  dans le triangle  $AGB$ . En déduire que  $AB = 6$ .
- 2/ Exprimer de même  $\sin 30^\circ$  dans le triangle  $AGB$ . En déduire que  $AG = 3$ .
- 3/ Calculer  $ED$ .
- 4/ Vérifier que le pentagone  $ABCDE$  a un périmètre égal à  $39 - 3\sqrt{3}$ .
- 5/ Sachant que le prisme droit a une hauteur de 5 mètres, calculer son aire latérale.

## Partie B

- 1/ Calculer l'aire du rectangle  $FGCD$ .
- 2/ Calculer les aires des triangles  $DFE$  et  $AGB$ .
- 3/ En déduire la valeur exacte de l'aire du pentagone  $ABCDE$ .
- 4/ Montrer que l'aire totale du prisme droit est égale à  $339 - 24\sqrt{3}$ . En donner une valeur arrondie au dixième de mètres carrés près.

## Partie C

On souhaite recouvrir cette caisse de deux couches de peinture. Un pot de peinture permet de recouvrir une surface de  $25 \text{ m}^2$  pour la première couche ; la seconde couche nécessite 35% de peinture de moins que la première couche. Pour des raisons pratiques, on prendra pour valeur de l'aire totale,  $298 \text{ m}^2$ .

Calculer :

- 1/ Le nombre de pots nécessaires pour la première couche (résultat arrondi à l'unité près).
- 2/ Le nombre de pots nécessaires pour la seconde couche (résultat arrondi à l'unité près).
- 3/ Le nombre de pots indispensables pour les deux couches (résultat arrondi à l'unité près).