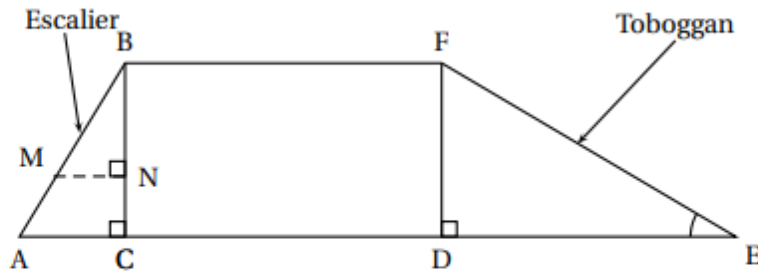


# Vers le brevet

## Exercice 1 :

Une famille souhaite installer dans son jardin une cabane.

La partie inférieure de cette cabane est modélisée par le rectangle BCDF :



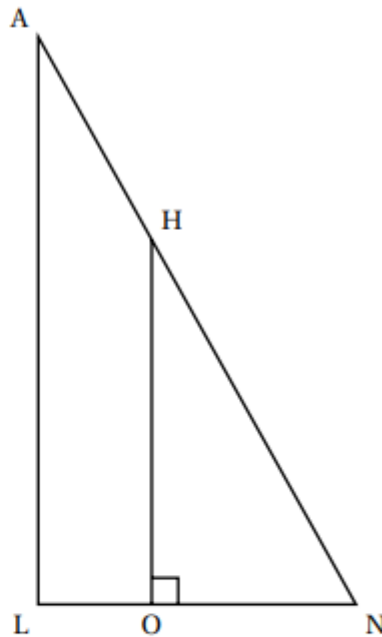
1. Pour que le toboggan soit sécurisé, il faut que l'angle  $\widehat{DEF}$  mesure  $30^\circ$ , au degré près.  
Le toboggan de cette cabane est-il sécurisé?
2. Montrer que la rampe du toboggan, EF, mesure environ 2,37 m.

## Exercice 2 :

On considère la figure ci-contre.

On donne les mesures suivantes :

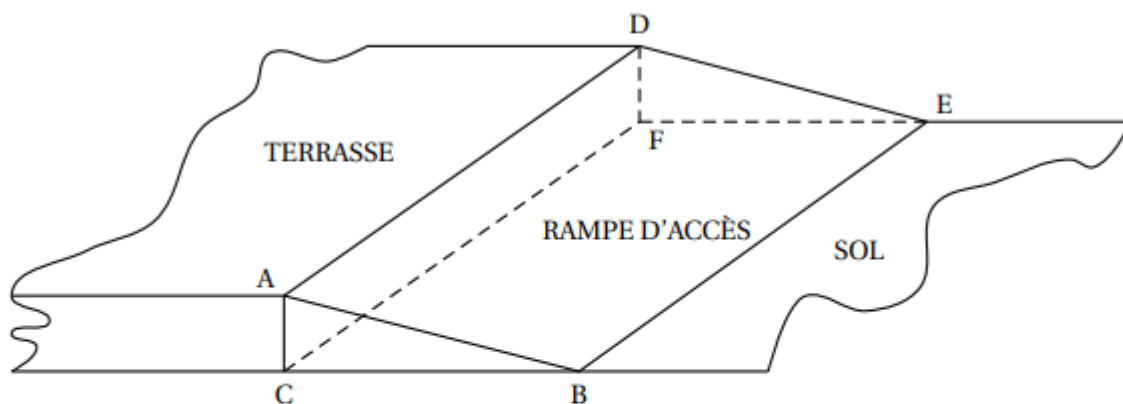
- AN = 13 cm
- LN = 5 cm
- AL = 12 cm
- ON = 3 cm
- O appartient au segment [LN]
- H appartient au segment [NA]



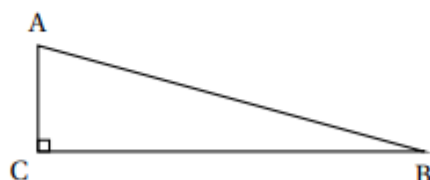
1. Montrer que le triangle LNA est rectangle en L.
2. Montrer que la longueur OH est égale à 7,2 cm.
3. Calculer la mesure de l'angle  $\widehat{LNA}$ . Donner une valeur approchée à l'unité près.
4. Pourquoi les triangles LNA et ONH sont-ils semblables?
5.
  - a. Quelle est l'aire du quadrilatère LOHA?
  - b. Quelle proportion de l'aire du triangle LNA représente l'aire du quadrilatère LOHA?

### Exercice 3 :

Les propriétaires d'une maison souhaitent créer une rampe d'accès à leur terrasse. Cette rampe devra avoir la forme d'un prisme droit à base triangulaire comme représenté sur le schéma en perspective cavalière ci-dessous :



Vue de face de la rampe :



Les figures ci-dessus ne sont pas à l'échelle.

On donne les informations suivantes :

- la hauteur  $[AC]$  de la rampe mesure 30 cm ;
- $AB = 124$  cm ;
- la longueur  $BE$  de la rampe mesure 9 m ;

1. Déterminer la mesure de l'angle  $\widehat{ABC}$  que doit faire la rampe avec le sol du jardin.

On arrondira au degré près.

2. Montrer que la longueur  $BC$  doit être environ égale à 120 cm.

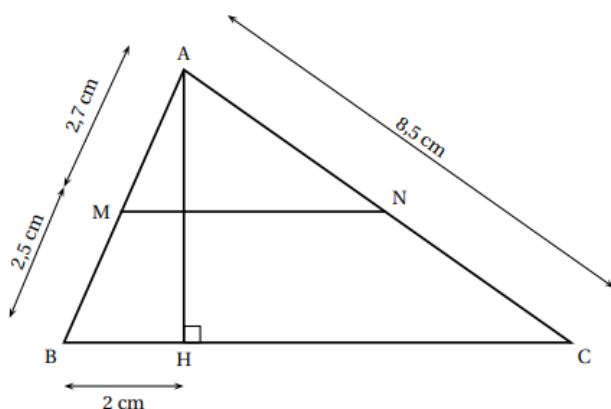
3. Pour réaliser cette rampe, les propriétaires envisagent de se faire livrer  $2 \text{ m}^3$  de béton.

Ce volume est-il suffisant ?

4. En utilisant le volume de  $2 \text{ m}^3$  de béton, sans modifier les longueurs  $AC$  et  $BE$  de la rampe, quelle serait la valeur de  $BC$  ?

On arrondira au centimètre près.

### Exercice 4 :



Dans le triangle ABC ci-dessus, M est un point du côté [AB], N est un point du côté [AC], et H est un point du côté [BC]; les droites (MN) et (BC) sont parallèles.

On donne :

- $AC = 8,5 \text{ cm}$ ;
- $AM = 2,7 \text{ cm}$ ;
- $MB = 2,5 \text{ cm}$ ;
- $BH = 2 \text{ cm}$ .

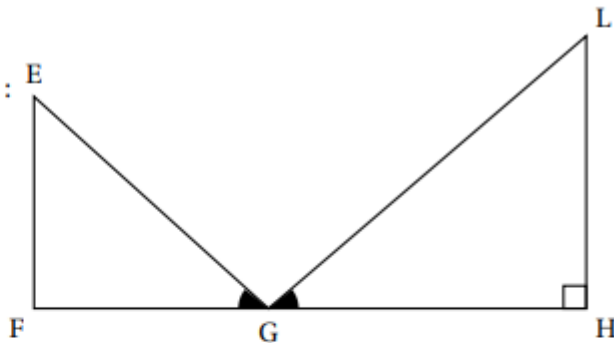
On rappelle que toutes les réponses doivent être justifiées.

1. Calculer AB.
2. Montrer que la longueur AH est égale à 4,8 cm.
3. Calculer la mesure de l'angle  $\widehat{ACH}$ . Arrondir au degré près.
4. Calculer la longueur HC. Arrondir au cm près.
5. Un élève affirme que : « AN est inférieure à 4 cm. ». A-t-il raison ?
6. Calculer l'aire du triangle AHC.

Exercice 5 :

On considère la figure ci-contre dans laquelle :

- Les points F, G et H sont alignés
- (LH) est perpendiculaire à (FH)
- $EF = 18 \text{ cm}$ ;  $FG = 24 \text{ cm}$ ;  $EG = 30 \text{ cm}$ ;  
 $GH = 38,4 \text{ cm}$
- $\widehat{EGF} = \widehat{LGH}$ .



*La figure n'est pas en vraie grandeur.*

1. Montrer que le triangle EFG est rectangle en F.
2. Calculer la mesure de l'angle  $\widehat{EGF}$ .  
Donner l'arrondi au degré près.
3. Montrer que les triangles EGF et LGH sont semblables.
4. Parmi les propositions suivantes, quel est le coefficient d'agrandissement qui permet de passer du triangle EFG au triangle LHG?  
Expliquer.

0,625	1,28	1,6	2,6
-------	------	-----	-----

5. Quel est le périmètre du triangle LGH?