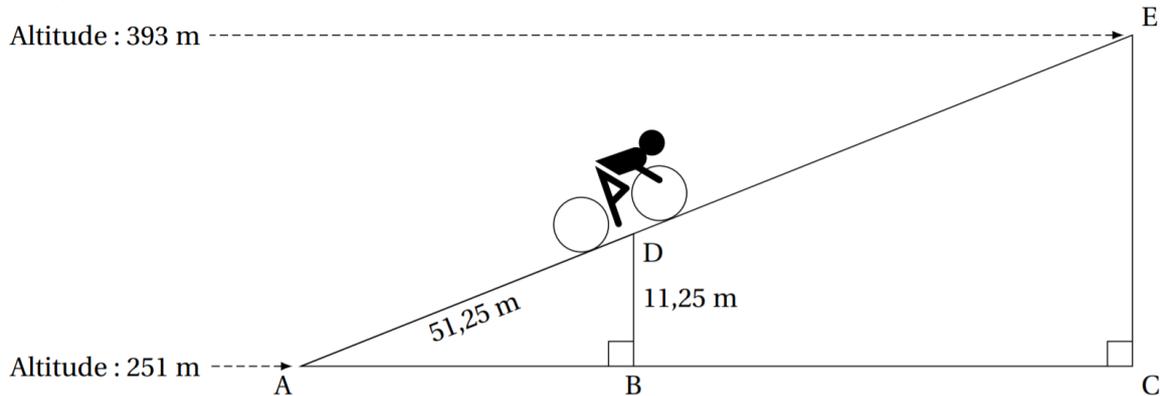


Exercice 1, Centres étranger, 2021

(19 points)

Aurélie fait du vélo en Angleterre au col de Hardknott. Elle est partie d'une altitude de 251 mètres et arrivera au sommet à une altitude de 393 mètres.

Sur le schéma ci-dessous, qui n'est pas en vraie grandeur, le point de départ est représenté par le point A et le sommet par le point E. Aurélie est actuellement au point D.



Les droites (AB) et (DB) sont perpendiculaires. Les droites (AC) et (CE) sont perpendiculaires. Les points A, D et E sont alignés.

Les points A, B et C sont alignés. $AD = 51,25$ m et $DB = 11,25$ m

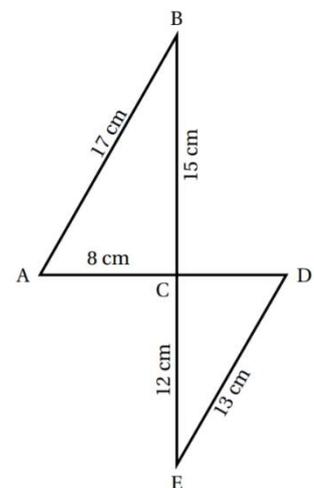
1. Justifier que le dénivelé qu'Aurélié aura effectué, c'est-à-dire la hauteur EC, est égal à 142 m.
2. a. Prouver que les droites (DB) et (EC) sont parallèles.
b. Montrer que la distance qu'Aurélié doit encore parcourir, c'est-à-dire la longueur DE, est d'environ 596 m.
3. On utilisera pour la longueur DE la valeur 596 m. Sachant qu'Aurélié roule à une vitesse moyenne de 8 km/h, si elle part à 9 h 55 du point D, à quelle heure arrivera-t-elle au point E ? Arrondir à la minute.

Exercice 2, extrait Polynésie, 2021

(21 points)

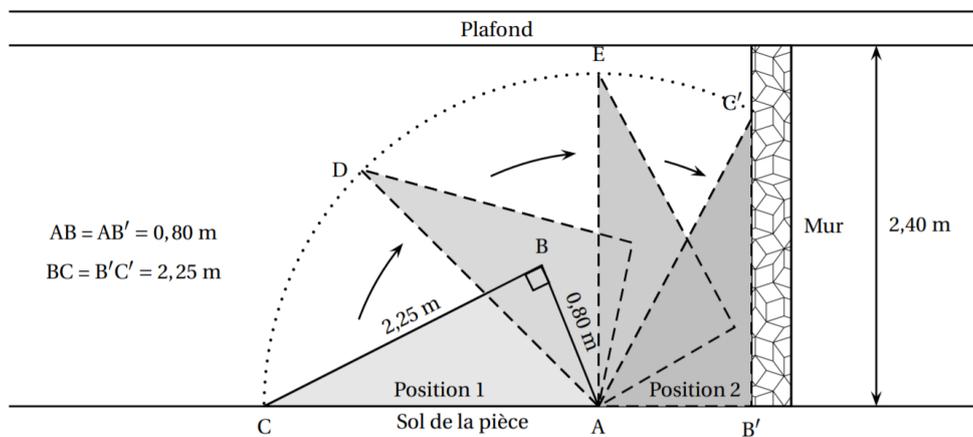
Sur la figure ci-contre, qui n'est pas en vraie grandeur, le point C est le point d'intersection des droites (BE) et (AD).

1. Démontrer que le triangle ABC est rectangle en C.
2. Calculer l'aire du triangle ABC.
3. Calculer le périmètre du triangle CDE.
4. Les droites (AB) et (DE) sont-elles parallèles ?



Une famille a acheté une étagère qu'elle souhaite placer le long d'un mur.

1. L'étagère était affichée au prix de 139,90 €. La famille a obtenu une réduction de 10 %. Quel a été le montant de cette réduction ?
2. Voici l'image de profil qu'on peut voir sur le guide de montage de l'étagère ; ce dessin n'est pas à l'échelle



L'étagère a été montée à plat sur le sol de la pièce ; elle est donc en position 1.

On veut s'assurer qu'elle ne touchera pas le plafond au moment de la relever pour atteindre la position 2.

On ne dispose d'aucun instrument de mesure. Avec les données du schéma précédent, vérifier que l'étagère ne touchera pas le plafond.

3. Dans cette question, on supposera que le meuble a pu être disposé contre le mur. On installe maintenant quatre tablettes horizontales régulièrement espacées et représentées ici par les segments [DE], [FG], [HI] et [JK].

- a. Calculer la longueur C'E.
- b. Calculer la longueur de la tablette [DE].
- c. Calculer la longueur de la tablette [HI].

Rappels des données :
 $B'C' = 2,25$ m
 $AB' = 0,80$ m

