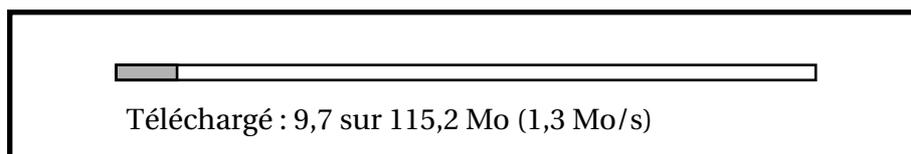


Toutes les réponses doivent être justifiées, sauf si une indication contraire est donnée.
Pour chaque question, si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche, elle sera prise en compte dans la notation.

Exercice 1

2,5 points

On considère la fenêtre de téléchargement ci-dessous.



Si la vitesse de téléchargement reste constante, faudra-t-il plus d'une minute et vingt-cinq secondes pour que le téléchargement se termine?

Exercice 2

6,5 points

Les réponses aux questions de cet exercice seront lues sur la graphique de l'annexe 1, située à la fin de ce sujet.

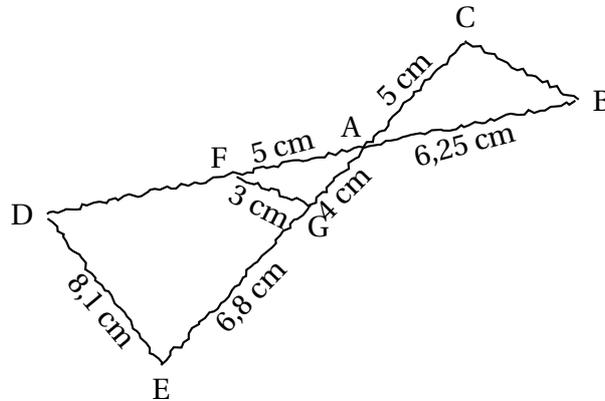
Celui-ci représente le profil d'une course à pied qui se déroule sur l'île de la Réunion (ce graphique exprime l'altitude en fonction de la distance parcourue par les coureurs),

Aucune justification n'est attendue pour les questions 1 à 4.

1. Quelle est la distance parcourue par un coureur, en kilomètres, lorsqu'il arrive au sommet de la plaine de 5 merles?
2. Quelle est l'altitude atteinte, en mètres, au gîte du Piton des neiges?
3. Quel est le nom du sommet situé à 900 mètres d'altitude?
4. À quelle(s) distance(s) du départ un coureur atteindra-t-il 1 900 m d'altitude?
5. Le dénivelé positif se calcule uniquement dans les montées; pour chaque montée, il est égal à la différence entre l'altitude la plus haute et l'altitude la plus basse.
 - (a) Calculer le dénivelé positif entre Cilaos et le gîte du Piton des neiges.
 - (b) Montrer que le dénivelé positif total de cette course est 4 000 m.
6. Maëlle a effectué sa course à une vitesse moyenne de 7 km/h et Line a mis 13 h 20 min pour passer la ligne d'arrivée.
Laquelle de ces deux sportives est arrivée en premier?

Exercice 3**5,5 points**

Pour illustrer l'exercice, la figure ci-dessous a été faite à main levée.



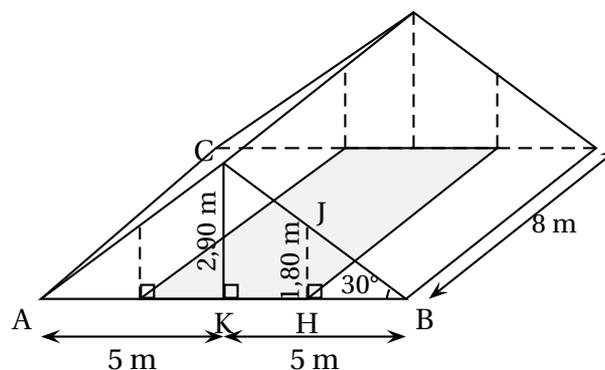
Les points D, F, A et B sont alignés, ainsi que les points E, G, A et C.
De plus, les droites (DE) et (FG) sont parallèles.

1. Montrer que le triangle AFG est un triangle rectangle.
2. Calculer la longueur du segment [AD]. En déduire la longueur du segment [FD].
3. Les droites (FG) et (BC) sont-elles parallèles? Justifier.

Exercice 4**5,5 points**

Madame Duchemin a aménagé un studio dans les combles de sa maison, ces combles ayant la forme d'un prisme droit avec comme base le triangle ABC isocèle en C.

Elle a pris quelques mesures, au cm près pour les longueurs et au degré près pour les angles. Elle les a reportées sur le dessin ci-dessous représentant les combles, ce dessin n'est pas à l'échelle.



Madame Duchemin souhaite louer son studio.

Les prix de loyer autorisés dans son quartier sont au maximum de 20 € par m² de surface habitable.

Une surface est dite habitable si la hauteur sous plafond est de plus de 1,80 m (article R111 – 2 du code de construction) : cela correspond à la partie grisée sur la figure.

Madame Duchemin souhaite fixer le prix du loyer à 700 €.

Peut-elle louer son studio à ce prix?

Nom :

Annexe 1

Exercice 2 : profil de la course

