

Devoir Maison n°3 :

A rendre le :

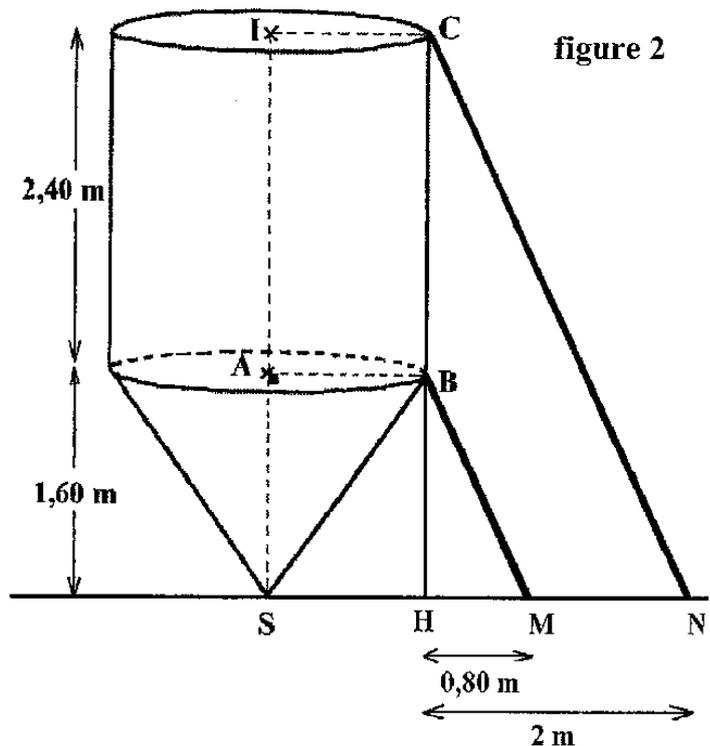
Exercice 1 :

Pour réaliser des travaux, deux échelles représentées par les segments [BM] et [CN] ont été posées contre un silo.

On donne :

$HM = 0,80$ m et $HN = 1,2$ m.

Les deux échelles sont-elles parallèles ? Justifier la réponse.



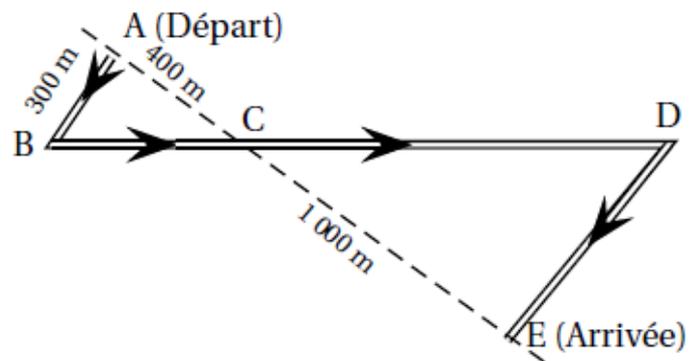
Exercice 2 :

Des élèves participent à une course à pied. Avant l'épreuve, un plan leur a été remis.

Il est représenté ci-contre.

On convient que :

- Les droites (AE) et (BD) se coupent en C.
- Les droites (AB) et (DE) sont parallèles.
- ABC est un triangle rectangle en A.



Calculer la longueur réelle du parcours ABCDE.
Détaillez les étapes de votre raisonnement.

Exercice 3 : Problème

Le train Marseille - Lille part de la gare de Marseille avec 800 passagers.

Un quart d'entre eux sont en 1^{ère} classe et le reste en 2^{ème} classe.

Les trois huitièmes des passagers de la 1^{ère} classe et le sixième des passagers de la 2^{ème} classe descendent en gare de Lyon.

- a) Au départ de Marseille, quel est le nombre de passagers en 1^{ère} classe ? En 2^{ème} classe ?
- b) Exprimer à l'aide d'une fraction simplifiée la proportion de passagers de 1^{ère} classe descendant à la gare de Lyon par rapport au total de voyageurs.
- c) Même question pour la 2^{ème} classe.
- d) Exprimer à l'aide d'une fraction simplifiée la proportion de passagers descendant à la gare de Lyon.
- e) Calculer le nombre de personnes descendant à la gare de Lyon.

Exercice 4 :

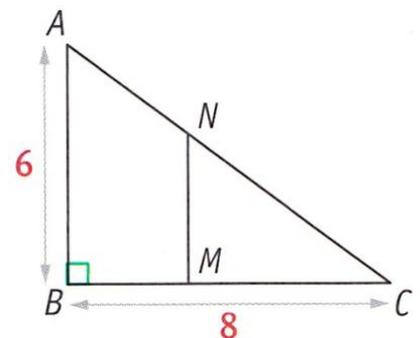
Dans ce problème toutes les longueurs sont exprimées en centimètres et toutes les aires en centimètres carrés. ABC est un triangle rectangle en B. On donne de plus :

- $M \in [CB]$; $N \in [AC]$; $(MN) \parallel (AB)$.

On désire placer les points M et N de sorte que l'aire du triangle MNC soit égale à celle du trapèze ANMB.

Partie A : Etude du cas $CM = 5$:

- Justifier que $MN = 3,75$.
- Calculer l'aire du triangle CMN.
- Calculer l'aire du triangle ABC.
- En déduire l'aire du trapèze ANMB.
- Pour que les deux aires soient égales, doit-on placer le point M à plus de 5cm du point C ou à moins de 5cm ?



Partie B : Etude de fonction : On note x la longueur CM.

- Démontrer que $MN = \frac{3}{4} x$.
- Démontrer que l'aire du triangle CMN est égale à $\frac{3}{8} x^2$.
- On définit la fonction f qui au nombre x fait correspondre l'aire du triangle CMN. On a représenté ci-dessous la courbe de la fonction f . Déterminer graphiquement $f(5)$ et comparer avec le résultat de la question A.b)
- Quelle doit être l'aire du triangle CMN pour que celle-ci soit égale à celle du trapèze ANMB ? Justifier.
- En utilisant la courbe, en déduire une réponse au problème posé au début de l'exercice.

