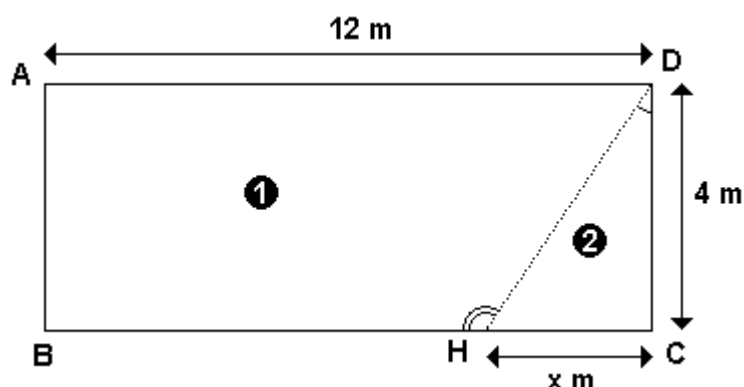


TD n°3 : Fonctions affines et géométrie (Trigonométrie, Aires et Volumes).

On dispose d'un séjour rectangulaire dans lequel on veut réaliser un petit cagibi triangulaire. Pour cela on veut installer une cloison. Les trois parties sont indépendantes



Voici ci-contre une représentation de la pièce.

La partie ② est le cagibi et la partie ① représente le 4 m séjour après la création du cagibi.
La cloison a été dessinée en pointillés.

Dans l'exercice, on considérera que la cloison a une épaisseur nulle.

Partie I (3 points) On considère ici que $x = 3$ m.

- 1) Quelle est la longueur de la cloison (en pointillé) ?
- 2) Calculer la valeur (à 1° près) de l'angle \widehat{HDC} ?
- 3) Calculer la valeur (à 1° près) de l'angle \widehat{DHB} ?

Partie II : (6 points)

- 1) a) Exprimer la surface au sol du cagibi ② en fonction de x , sous la forme $f(x) = \dots$
b) Exprimer la surface au sol du séjour ① en fonction de x , sous la forme $g(x) = \dots$
- 2) On admet que $f(x) = 2x$ et que $g(x) = 48 - 2x$.
 - a) Quelle est la nature de la fonction f ? Quelle est la nature de la fonction g ?
 - b) Tracer dans un repère (abscisse : 1 cm pour 0,5 unités et en ordonnées 1 cm pour 5 unités) les représentations graphiques des fonctions f et g pour x compris entre 0 et 10.
- 3) On veut que le séjour ① ait une surface minimale de 35 m^2 .
 - a) Lire sur le graphique la valeur maximale de x pour que cette condition soit respectée.
 - b) Ecrire une inéquation qui traduise que la surface du séjour doit être supérieure ou égale à 35 m^2 .
 - c) Résoudre cette inéquation.

Partie III (3 points)

On réalise une maquette de cette pièce, avant la création du cagibi, à l'échelle 1/200

- 1) Rappeler ce que signifie "échelle 1/200".
- 2) Quelle sera, sur la maquette, la longueur du mur de 12 m ?
- 3) La surface réelle du séjour est de 48 m^2 . Quelle est la surface du sol du séjour dans la maquette (en cm^2) ?
- 4) Le volume du séjour de la maquette est $13,125 \text{ cm}^3$. Quel est le volume réel du séjour (en cm^3 puis en m^3) ?