

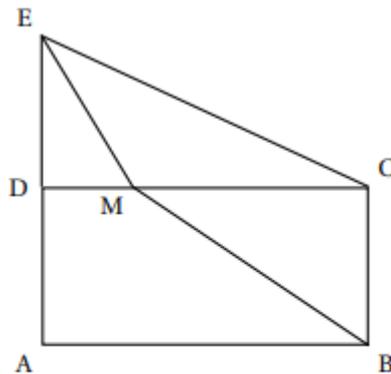
L'unité de longueur est le centimètre.
La figure ci-contre n'est pas en vraie grandeur. Il n'est pas demandé de reproduire la figure.

ABCD est un rectangle.

CDE est un triangle rectangle.

On donne $DE = 6$ $BC = 4$ $AB = 7,5$.

Le point M est situé sur le segment [DC].



Première partie

Dans cette partie, on prend $DM = 2$.

1. Calculer l'aire du triangle DEM.
2. Calculer l'aire du triangle BCM.

Deuxième partie

Dans cette partie, on prend $DM = x$.

1. Montrer que l'aire du triangle DEM est égale à $3x$.
2. a. Exprimer la longueur MC en fonction de x .
b. Montrer que l'aire du triangle BCM est égale à $15 - 2x$.
3. Pour quelle valeur de x l'aire du triangle DEM est-elle égale à l'aire du triangle BCM?

Troisième partie

Les tracés de cette partie seront réalisés sur une feuille de papier millimétré. Celle-ci doit être remise avec la copie.

Dans un repère orthonormé (O, I, J) , l'unité graphique est le centimètre.

1. Tracer la représentation graphique des fonctions f et g définies par

$$f(x) = 3x \quad \text{et} \quad g(x) = 15 - 2x$$

2. En faisant apparaître sur le graphique les constructions utiles :
 - a. Déterminer graphiquement la valeur de x pour laquelle l'aire du triangle DME est égale à l'aire du triangle DME.
 - b. Donner la valeur de cette aire.