

Les deux parties de ce problème peuvent être faites de manière indépendante.
Soit $ABCD$ un rectangle tel que $AB = 8$ cm et $AD = 4$ cm.

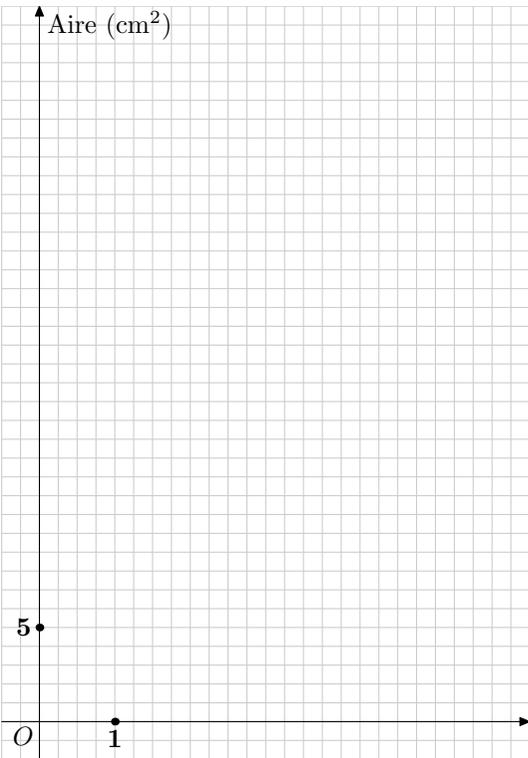
————— Partie A —————

Dans cette partie, on considère le point M , appartenant au segment $[DC]$ tel que $DM = 3$.

- 1/ Fais une figure à compléter au fur et à mesure.
- 2/ (a) Calcule la longueur AM .
(b) Calcule la longueur BM .
(c) Est-ce que le triangle ABM est rectangle ? Justifie.
- 3/ Dans le triangle ADM , la hauteur issue de D coupe la droite (AM) en H .
(a) Après avoir calculé l'aire du triangle ADM , détermine la longueur DH .
(b) Calcule la longueur MH puis la longueur AH .
(c) Compare l'aire d'un carré de côté DH avec l'aire d'un rectangle de longueur AH et de largeur HM .
- 4/ On appelle G le centre de gravité du triangle AHD .
(a) Construis le point G .
(b) Calcule la longueur HG .

————— Partie B —————

On considère maintenant uniquement le rectangle $ABCD$ et le point M qui peut maintenant se déplacer sur le segment $[DC]$. On pose alors $DM = x$.



1/ Exprime l'aire \mathcal{A} du triangle ADM en fonction de x .

2/ Recopie et complète le tableau suivant :

x	0	1	2	3	4	5
\mathcal{A}						

- 3/ (a) Dans le repère ci-contre, place les données obtenues grâce au tableau ci-dessus.
(b) L'aire du triangle ADM est-elle proportionnelle à la longueur DM ? Justifie.

4/ On considère maintenant \mathcal{B} , l'aire du quadrilatère $ABCM$.

(a) Recopie et complète le tableau suivant :

x	0	1	2	3	4	5
\mathcal{B}						

- (b) Dans le repère ci-contre, place les données obtenues grâce au tableau ci-dessus.
- (c) L'aire du quadrilatère $ABCM$ est-elle proportionnelle à la longueur DM ? Justifie.