

$ABCD$  est un rectangle tel que  $AB = 6$  cm et  $AD = 4$  cm.

**Partie 1**  $M$  est le point du segment  $[BC]$  tel que  $BM = 2$  cm ;  $N$  est le point du segment  $[CD]$  tel que  $CN = 2$  cm.

1/ (a) Construis la figure.

(b) Calcule la longueur  $AM$  sous la forme  $a\sqrt{b}$  ( $b$  étant un nombre entier le plus petit possible).

2/ Démontre que l'aire du quadrilatère  $AMCN$  est  $10$  cm<sup>2</sup>.

**Partie 2** Les points  $M$  et  $N$  peuvent se déplacer respectivement sur les segments  $[BC]$  et  $[CD]$  de façon que  $BM = CN = x$ .

1/ Donne un encadrement de  $x$  puis exprime l'aire des triangles  $ABM$  et  $ADN$  en fonction de  $x$ .

2/ Sur le graphique joint, représente graphiquement la fonction linéaire  $f$  définie par  $f(x) = 3x$ .

3/ Détermine graphiquement les coordonnées du point d'intersection des 2 droites. Que représentent ces valeurs ?

4/ (a) Pour quelle valeur de  $x$  les aires des triangles  $ABM$  et  $ADN$  sont-elles égales ?

(b) Pour cette valeur de  $x$ , calcule l'aire du quadrilatère  $AMCN$ .

