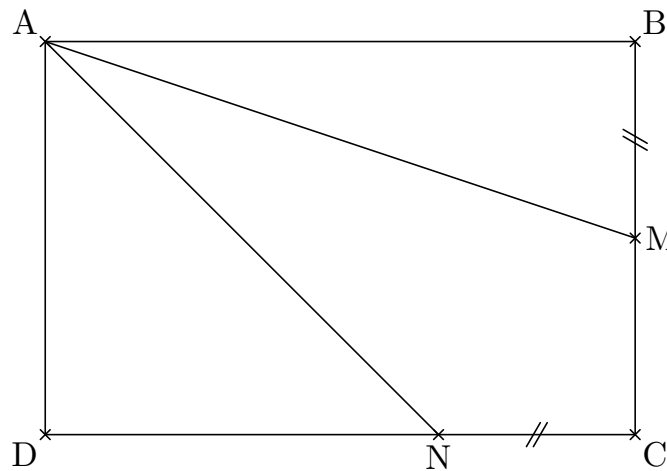


$ABCD$ est un rectangle tel que $AB = 6$ cm et $AD = 4$ cm.

Partie I

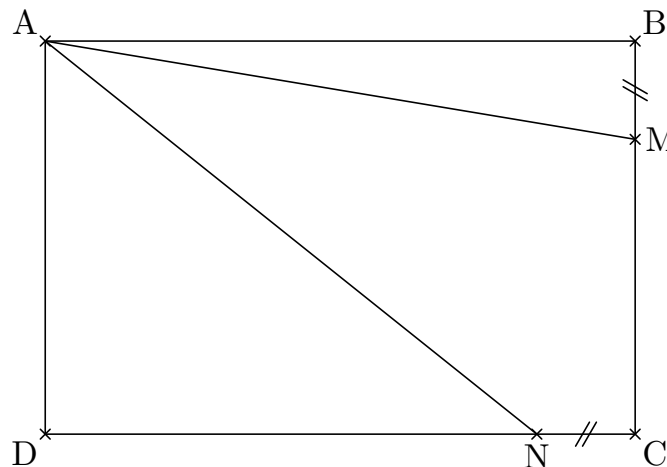


M est le point du segment $[BC]$ tel que $BM = 2$ cm.
 N est le point du segment $[CD]$ tel que $CN = 2$ cm.

1/ Calculer AM sous la forme $a\sqrt{b}$ (b nombre entier le plus petit possible).

2/ Démontrer que l'aire du quadrilatère $AMCN$ est 10cm^2 .

Partie II



Les points M et N peuvent se déplacer respectivement sur les segments $[BC]$ et $[CD]$ de façon que $BM = CN = x$ ($0 < x \leq 4$).

1/ Exprimer l'aire du triangle ABM en fonction de x .

2/ (a) Calculer DN en fonction de x .

(b) Démontrer que l'aire du triangle ADN en fonction de x est $-2x + 12$.

3/ (a) Dans un repère orthonormé $(O; I, J)$ avec $OI = OJ = 1$ cm, représenter graphiquement les fonctions affines

$$f : x \mapsto f(x) = 3x \quad \text{et} \quad g : x \mapsto g(x) = -2x + 12.$$

(b) Calculer les coordonnées du point R intersection de ces deux représentations.

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

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