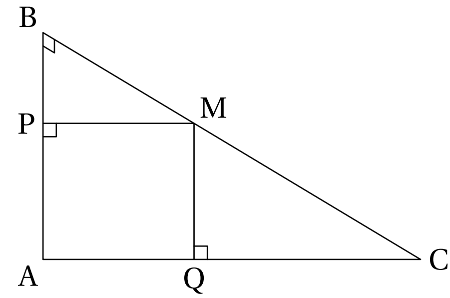


ABC est un triangle rectangle en A tel que $AB = 3$ cm et $AC = 4$ cm.
M est un point de $[BC]$.
La perpendiculaire à (AB) passant par Mcoupe (AB) en P.
La perpendiculaire à (AC) passant par M coupe (AC) en Q.

Partie A

Justifier que :

1.▶ $BC = 5$ cm

2.▶ Le quadrilatère $APMQ$ est un rectangle

3.▶ $\dfrac{BP}{3} = \dfrac{BM}{5} = \dfrac{PM}{4}$.

Partie B

On suppose dans cette partie que $BM = 2$ cm.

1.▶ Calculer BP, PM puis en déduire AP.

2.▶ Calculer l'aire du rectangle $APMQ$.

Partie C

On suppose dans cette partie que $BM = x$ cm avec $0 < x < 5$.

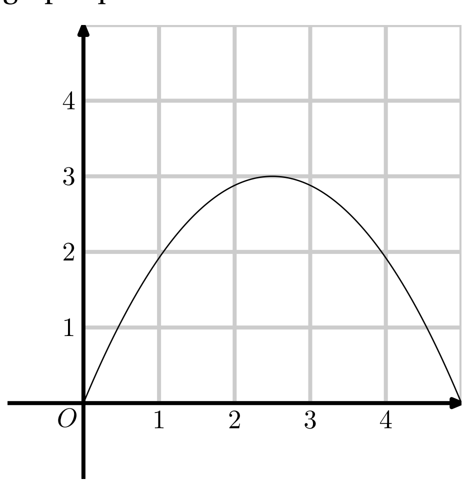
1.▶ En utilisant la question 3 de la Partie A, exprimer BP et PM en fonction de x.

2.▶ En déduire AP en fonction de x.

3.▶ Pour quelle valeur de x, $APMQ$ est-il un carré ?

4.▶ On note $\mathscr{A}(x)$ l'aire, en cm^2 du rectangle $APMQ$.
Justifier que $\mathscr{A}(x) = 2,4x - 0,48x^2$.

5.▶ On donne la représentation graphique de la fonction $\mathscr{A}$ ci-dessous :



(a) En s'aidant du graphique, trouver le(s) valeur(s) de x pour lesquelles l'aire du rectangle $APMQ$ est de 1 cm^2.

(b) Déterminer graphiquement la valeur de x pour laquelle l'aire de $APMQ$ est maximale. Donner cette aire maximale.