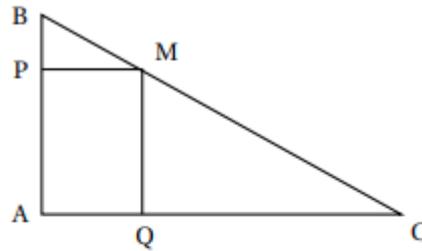


ABC est un triangle rectangle en A tel que $AB = 3$ cm et $AC = 4$ cm.

M est un point de $[BC]$.

La perpendiculaire à (AB) passant par M coupe (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. $\frac{BP}{3} = \frac{BM}{5} = \frac{PM}{4}$.

Partie B

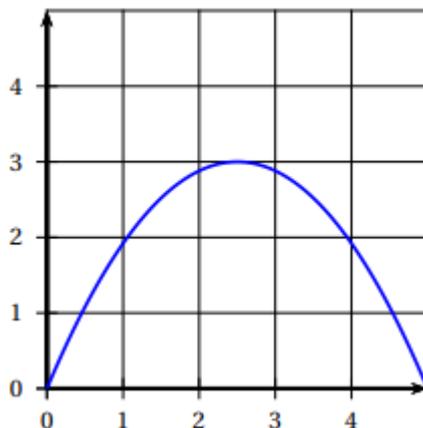
On suppose dans cette partie que $BM = 2$ cm.

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 $\mathcal{A}(x)$ l'aire, en cm^2 du rectangle APMQ.
Justifier que $\mathcal{A}(x) = 2,4x - 0,48x^2$.
5. On donne la représentation graphique de la fonction \mathcal{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.