

Exercice

Un triangle dans une parabole

On considère la parabole $\mathcal{P}$ d'équation $y = x^2$.

Soit $\mathcal{D}$ la droite d'équation :

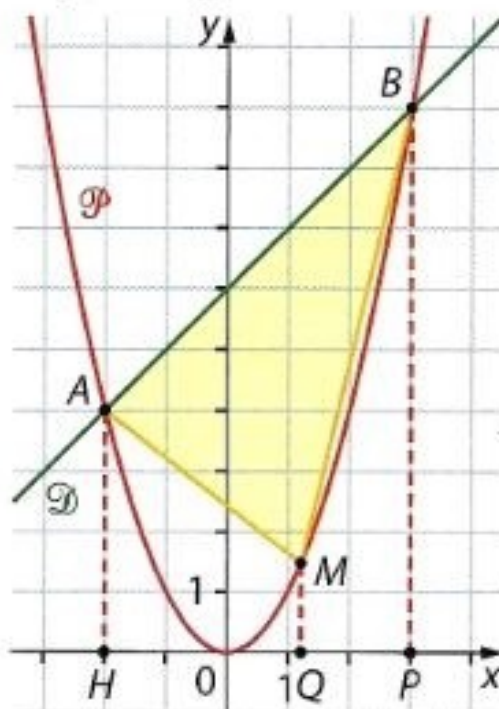
$$y = x + 6.$$

1 Déterminer les coordonnées des points d'intersection A et B de la parabole $\mathcal{P}$ et la droite $\mathcal{D}$.

2 Soit M un point de $\mathcal{P}$ sur l'arc de parabole AB .

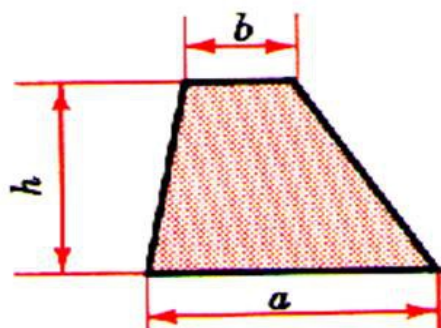
a. Si M a pour abscisse x , déterminer l'aire du triangle AMB en fonction de x .

b. Déterminer la position du point M qui rend l'aire de AMB maximale.



Conseil A. 2 a. On pourra utiliser les trapèzes $AHQM$, $BPQM$ et $ABPH$.

Rappel de la formule pour calculer l'aire d'un trapèze



$$\mathcal{A} = \frac{(a + b) h}{2}$$