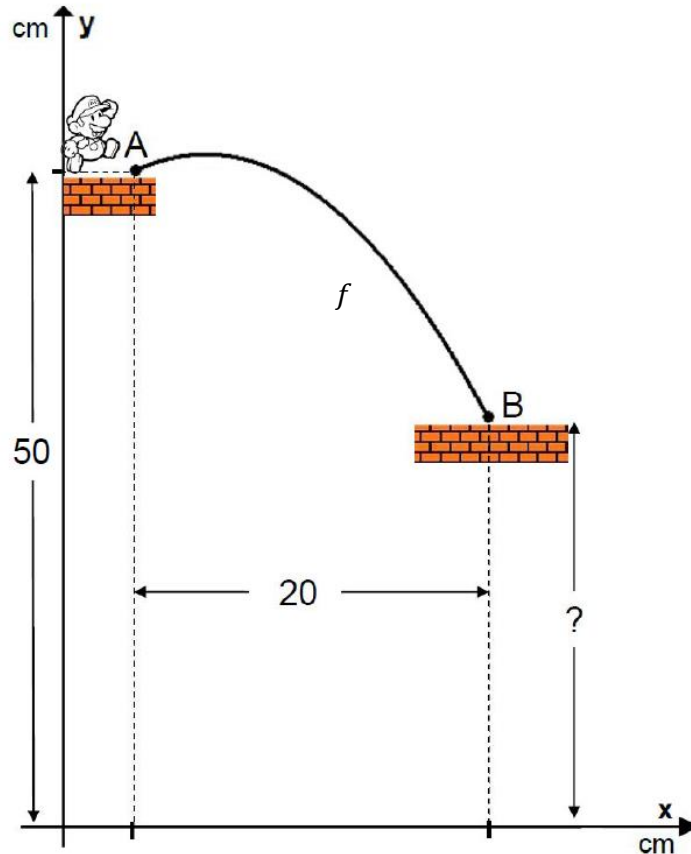


SITUATION D'APPLICATION : LE SAUT DE MARIO

Dans un jeu vidéo, Mario Bros doit sauter d'un bloc à un autre.

Dans le plan cartésien ci-dessous, la trajectoire du saut de Mario est représentée par la fonction polynomiale du second degré f .



- Les points A et B sont deux des points de la parabole représentant la fonction f .
- Le point A représente l'endroit d'où Mario saute.
- Le point B représente l'endroit où Mario atterrit après son saut.
- La règle de la fonction f est $f(x) = -\frac{1}{16}(x - 7)^2 + 51$.

Quelle est l'ordonnée du point B ?

➤ **ABSCISSE DU POINT A**

Puisque l'ordonnée du point A est 50, alors l'on cherche les valeurs de x lorsque $f(x) = 50$.

$$50 = -\frac{1}{16}(x - 7)^2 + 51$$

$$16 = (x - 7)^2$$

$$\pm 4 = x - 7$$

$$\begin{aligned} -4 &= x - 7 \\ 3 &= x \end{aligned}$$

OU

$$\begin{aligned} 4 &= x - 7 \\ 11 &= x \end{aligned}$$

À rejeter, car l'abscisse du point A est inférieure à 7.

L'abscisse du point A est 3.

➤ **ABSCISSE DU POINT B**

Abscisse du point B = Abscisse du point A + 20 = 3 + 20 = 23

L'abscisse du point B est 23.

➤ **ORDONNÉE DU POINT B**

$$f(23) = -\frac{1}{16}(23 - 7)^2 + 51$$

$$f(23) = 35$$

➤ **CONCLUSION**

L'ordonnée du point B est 35.