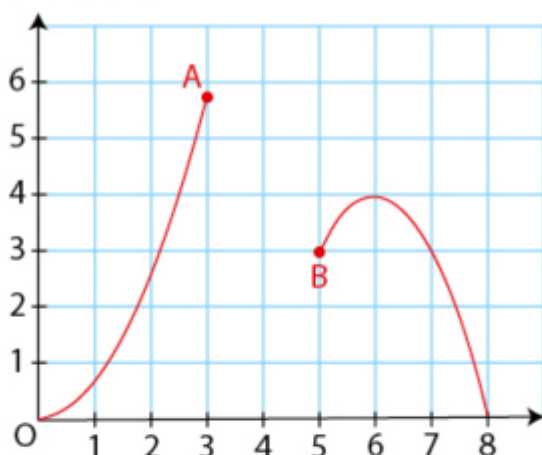


Exercice 30 : logo créé par un designer

Un designer a dessiné une partie d'un logo dans le repère ci-dessous.



Ce logo est la courbe représentative de la fonction f définie sur l'intervalle $[0 ; 8]$ par :

$$f(x) = \begin{cases} 0,64x^2 & \text{si } 0 \leq x \leq 3 \\ ax + b & \text{si } 3 < x < 5. \\ 4 - (x - 6)^2 & \text{si } 5 \leq x \leq 8 \end{cases}$$

a) Déterminer les nombres réels a et b afin que la fonction f soit continue sur l'intervalle $[0 ; 8]$.

b) Déterminer le nombre dérivé en 3 de la fonction polynôme $x \mapsto 0,64x^2$, puis de la fonction affine $x \mapsto -1,38x + 9,9$.

La fonction f est-elle dérivable en 3 ?

c) Étudier la dérivabilité de la fonction f en 5.