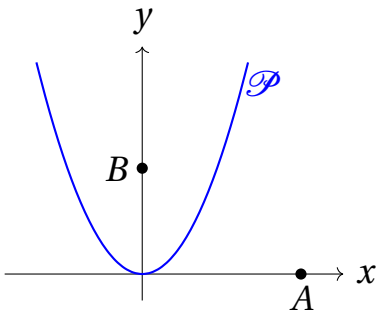
Application de la dérivation
Problème de recherche : le plus court chemin jusqu'au canal

Dans un repère orthonormé (unité : 100 m), un canal suit la parabole $\mathscr{P}$ d'équation $y = x^2$. On veut relier une maison au canal par le chemin le plus court possible, en ligne droite.



La mission

1. La maison est au point $A(3\,;0)$. Quel est le point du canal le plus proche de la maison ? Quelle est la longueur du chemin ?
2. Une autre maison est au point $B(0\,;2)$, à l'intérieur de la courbe. Quels sont les points du canal les plus proches ? Le point $(0\,;0)$, juste en dessous de la maison, en fait-il partie ?

Pour aller plus loin

Pour la maison A, calculer le coefficient directeur de la tangente à $\mathscr{P}$ au point trouvé, et celui de la droite qui joint ce point à A. Que remarque-t-on ? (On pourra le vérifier avec GeoGebra.)

Coups de pouce

Bloqué ? Des indices progressifs sont disponibles en ligne. N'en ouvrir qu'un à la fois, et seulement après avoir cherché !