

49. +++ Vitesse instantanée

Sur un axe gradué en centimètres, l'abscisse d'un mobile est donnée en fonction du temps t , en secondes, par $x(t) = 3t^2 + 2t + 1$ où $0 \leq t \leq 3$.

► **Un peu de physique** : la vitesse instantanée du mobile à l'instant t_0 est le nombre dérivé en t_0 de la fonction $t \mapsto x(t)$.

Quelle est la vitesse en $\text{cm} \cdot \text{s}^{-1}$ du mobile à l'instant $t = 0$?
 $t = 1$? $t = 3$?

60. ++ Avec la fonction carré

Soit f la fonction définie sur $[-3, 3]$ par $f(x) = x^2$.

On note C la courbe représentative de f dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$ dans lequel l'unité graphique est 1 cm.

1. Déterminer le nombre dérivé de f en $x_A = -2$.
2. Déterminer une équation de la tangente T à la courbe C au point A d'abscisse -2 .
3. Construire la tangente T et la courbe C .

61. ++ Avec la fonction inverse

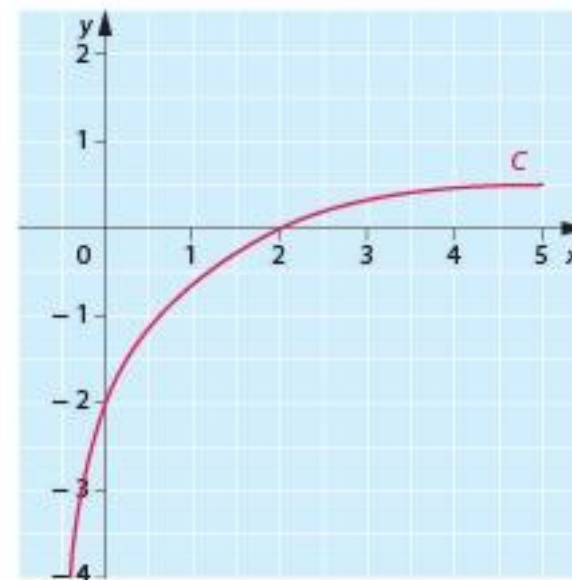
Mêmes questions qu'à l'exercice 60, avec f définie sur

$\left[\frac{1}{4}, 4\right]$ par $f(x) = \frac{1}{x}$ et $x_A = 2,5$.

55. ++ Détermination et construction de la tangente

La figure donne la courbe représentative C dans le repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$, unité 1 cm, de la fonction f définie sur $] -1, +\infty[$ par $f(x) = \frac{x-2}{x+1}$.

1. Déterminer par le calcul le coefficient directeur de la tangente T à la courbe C au point A d'abscisse 2.
2. Reproduire la figure et construire la tangente T .



3. Existe-t-il un point de la courbe C où la tangente a pour coefficient directeur 3 ?