

---

## Calculs de nombres dérivés

---

**Exercice 1.** [Nombre dérivé de la fonction carrée]

$$\begin{aligned}\text{Soit } f : \mathbb{R} &\longrightarrow \mathbb{R} \\ x &\longmapsto f(x) = x^2\end{aligned}$$

Déterminer l'ensemble de définition de  $f$ , puis calculer le nombre dérivé de  $f$  en  $a = 5$ .

**Exercice 2.** [Nombre dérivé d'une fonction trinôme du second degré]

$$\begin{aligned}\text{Soit } f : \mathbb{R} &\longrightarrow \mathbb{R} \\ x &\longmapsto f(x) = x^2 - 2x - 3\end{aligned}$$

Déterminer l'ensemble de définition de  $f$ , puis calculer le nombre dérivé de  $f$  en  $a = 5$ .

**Exercice 3.** [Nombre dérivé de la fonction inverse]

$$\begin{aligned}\text{Soit } f : \mathbb{R} &\longrightarrow \mathbb{R} \\ x &\longmapsto f(x) = \frac{1}{x}\end{aligned}$$

Déterminer l'ensemble de définition de  $f$ , puis calculer le nombre dérivé de  $f$  en  $a = 5$ .

**Exercice 4.** [Nombre dérivé d'une fonction homographique]

$$\begin{aligned}\text{Soit } f : \mathbb{R} &\longrightarrow \mathbb{R} \\ x &\longmapsto f(x) = \frac{x-1}{x+1}\end{aligned}$$

Déterminer l'ensemble de définition de  $f$ , puis calculer le nombre dérivé de  $f$  en  $a = 5$ .

**Exercice 5.** [Nombre dérivé de la fonction racine carrée]

$$\begin{aligned}\text{Soit } f : \mathbb{R} &\longrightarrow \mathbb{R} \\ x &\longmapsto f(x) = \sqrt{x}\end{aligned}$$

Déterminer l'ensemble de définition de  $f$ , puis calculer le nombre dérivé de  $f$  en  $a = 5$ .

**Exercice 6.** [Nombre dérivé d'une fonction irrationnelle]

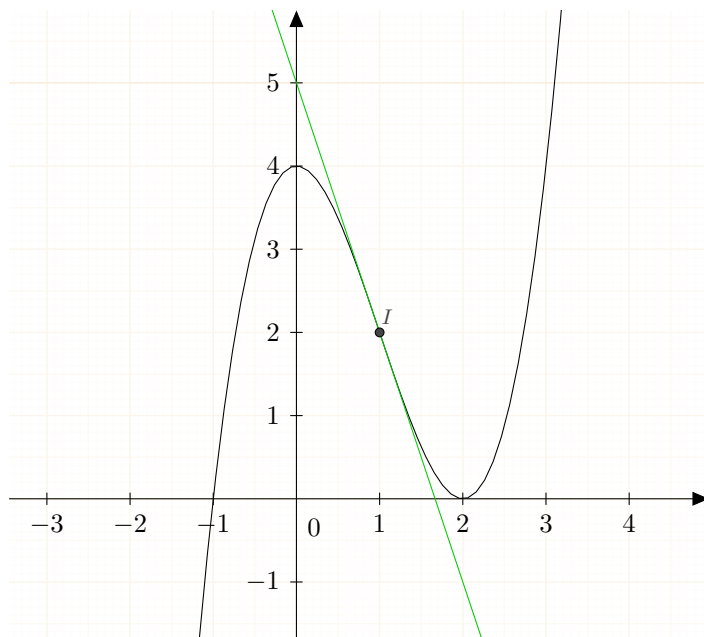
$$\begin{aligned}\text{Soit } f : \mathbb{R} &\longrightarrow \mathbb{R} \\ x &\longmapsto f(x) = \sqrt{x+11} - 1\end{aligned}$$

Déterminer l'ensemble de définition de  $f$ , puis calculer le nombre dérivé de  $f$  en  $a = 5$ .

**Exercice 7.** [Équations de tangente]

Soit la fonction  $f : \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$   
 $x \longmapsto f(x) = x^3 - 3x^2 + 4$

On a  $D_f = \mathbb{R}$ .

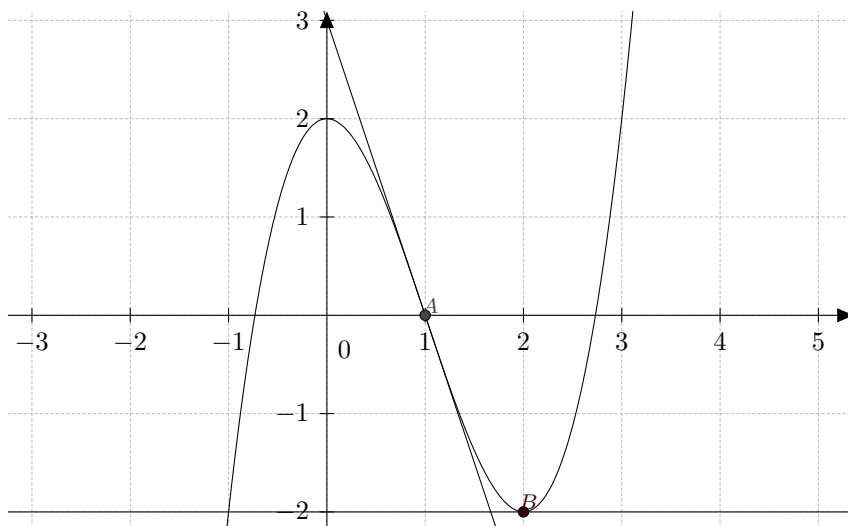


Déterminer l'équation de la tangente au point  $I(1, 2)$ .

**Exercice 8.** La courbe ci-contre représente une fonction  $f$  définie et dérivable sur  $\mathbb{R}$ .

On note  $A$  et  $B$  deux points de cette courbe de coordonnées respectives :  $A(1 ; 0)$  et  $B(2 ; -2)$ .

On appelle  $T_1$  et  $T_2$  les tangentes à la courbe, respectivement en  $A$  et en  $B$ .



1. a) Par lecture graphique, déterminer  $f'(1)$  et  $f'(2)$ .  
b) Déterminer une équation de la droite  $T_1$ .
2. La fonction  $f$  est définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$ .  
Retrouver par le calcul les résultats obtenus par lecture graphique à la question 1)a).