

# Savoir-faire : Fonction dérivée

Première 6

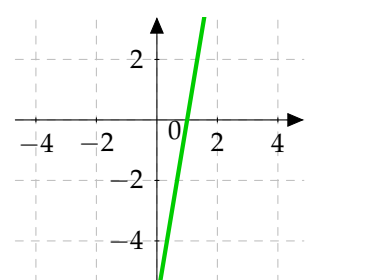
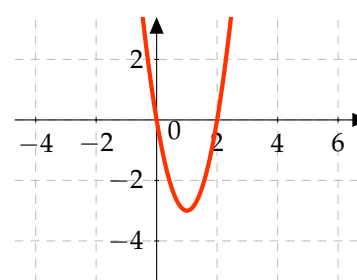
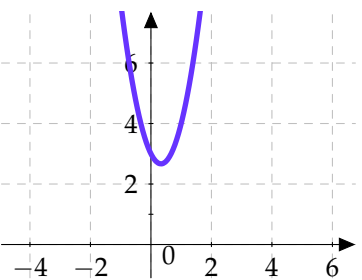
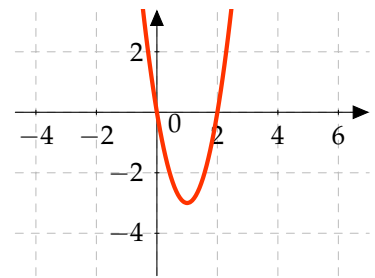
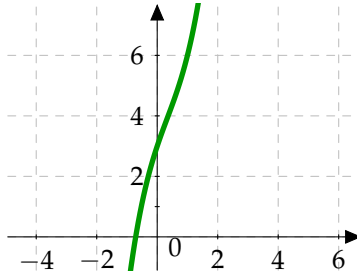
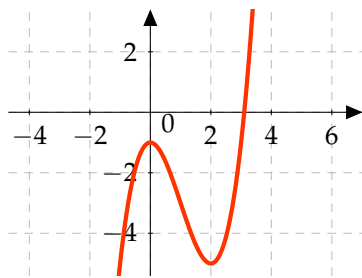
## 1 Calculer la fonction dérivée d'une fonction

Calculer les fonctions dérivées des fonctions suivantes. On n'oubliera pas de préciser le domaine de dérivabilité :

1.  $f : x \mapsto 16x + 4$ .
2.  $g : x \mapsto 4x^{11} + 5x - 8$ .
3.  $h : x \mapsto \frac{1}{3x^3}$ .
4.  $i : x \mapsto 8x^4 - \sqrt{x} + 2x + 1$ .

## 2 Faire le lien entre la courbe représentative d'une fonction et celle de sa dérivée

Associer la courbe représentative d'une fonction (ligne du dessus) à celle de sa dérivée (ligne du dessous).



## 3 Déterminer le sens de variation d'une fonction

Etudier le signe de la dérivée puis dresser le tableau de variations des fonctions suivantes. On n'oubliera pas de préciser le domaine de dérivabilité :

1.  $f : x \mapsto 3x + 4$ .
2.  $g : x \mapsto 4x^2 + 5x - 8$ .
3.  $h : x \mapsto \frac{1}{3}x^3$ .

## 4 Calculer la fonction dérivée d'un produit ou d'un quotient

Calculer les fonctions dérivées des fonctions suivantes. On n'oubliera pas de préciser le domaine de dérivabilité :

1.  $f : x \mapsto (x - 1)(2x + 1)$ .

2.  $g : q \mapsto \sqrt{q}(q^2 + 1)$ .

3.  $h : z \mapsto \frac{3z-2}{2z+1}$ .

4.  $i : w \mapsto \frac{w+2}{w^2+1}$ .

## 5 Exploiter un sens de variation

On pose pour tout  $x \geq 0$ , la fonction  $f : x \mapsto \frac{x}{x+1}$ .

1. Comparer à l'aide de la calculatrice  $f(10^{24})$  et  $f(10^{25})$ . On va vérifier cette conjecture.
2. Déterminer la fonction dérivée de  $f$ .
3. Dresser le tableau de variation de  $f$ .
4. En déduire que  $f(10^{24}) < f(10^{25})$ .
5. Conclure vis à vis de la conjecture.