# Nombre dérivé et tangente

PREMIÈRE SPÉCIALITÉ MATHÉMATIQUES • FICHE ÉLÈVE • DURÉE 1 H

Nom et prénom : ..... Date : .....

Objectifs : calculer un nombre dérivé à partir du taux de variation, puis déterminer une équation de tangente.

## 1 Calculer un nombre dérivé

Temps conseillé : 40 min. Pour chaque fonction, calculer f(a), développer ou transformer f(a + h), puis simplifier le taux de variation pour h ≠ 0. Déterminer sa limite lorsque h tend vers 0. Ne pas utiliser les formules de dérivation.

$$\tau(h) = \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$

### Calcul 1

$$f(x) = 2x^2 + 3x - 2 \quad ; \quad a = -2$$

### Calcul 2

$$f(x) = -x^3 + 2x^2 - x + 1 \quad ; \quad a = -1$$

### Calcul 3

$$f(x) = \frac{2x+1}{x-1} \quad ; \quad a = -1$$

# 1 Calculer un nombre dérivé suite

Pour les racines carrées, penser à l'expression conjuguée. Préciser les conditions sur h au voisinage de 0.

### Calcul 4

$$f(x) = \frac{3}{2x+1} \quad ; \quad a = -2$$

### Calcul 5

$$f(x) = 2\sqrt{x} + 1 \quad ; \quad a = 4$$

### Calcul 6

$$f(x) = \sqrt{2x+5} \quad ; \quad a = -2$$

## 2 Déterminer une tangente

Temps conseillé : 20 min. Pour chaque question, calculer f(a), puis déterminer une équation réduite de la tangente à la courbe au point d'abscisse a. Aucun calcul de nombre dérivé par taux de variation n'est demandé ici.

$$y = f'(a)(x - a) + f(a)$$

### Tangente 1

$$f(x) = x^2 - 3x + 2 \quad ; \quad a = -1 \quad ; \quad f'(-1) = -5$$

Le nombre dérivé est donné.

### Tangente 2

$$f(x) = x^3 - 2x + 1 \quad ; \quad a = 1$$

Déterminer f'(1) à la calculatrice et noter la valeur obtenue.

### Tangente 3

$$f(x) = \frac{2}{x+1} \quad ; \quad a = -2 \quad ; \quad f'(-2) = -2$$

Le nombre dérivé est donné.