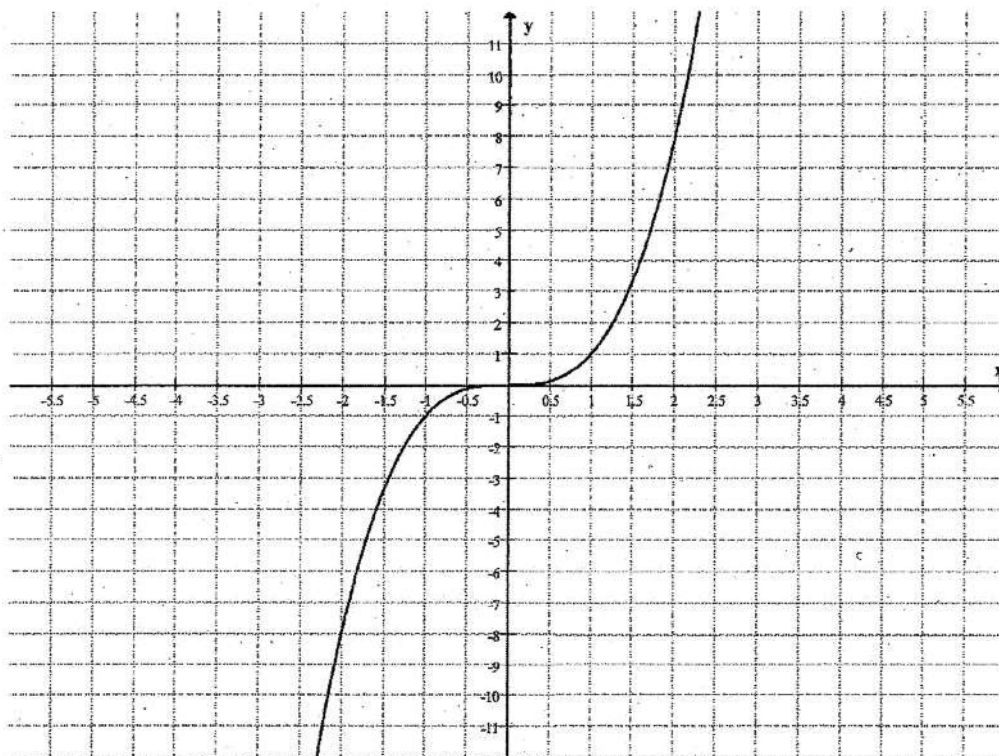


Série 3

DÉRIVÉE D'UNE FONCTION RÉELLE

Exercice 1

Sur la courbe d'équation $y = x^3$, on considère les points $A(1; 1)$ et $B(2; 8)$.



- 1) Calculer la pente de la sécante (AB) .
- 2) Calculer la pente de la tangente à la courbe au point A .
- 2) Calculer la pente de la tangente à la courbe au point B .

Exercice 2

Déterminer la dérivée des fonctions suivantes en calculant la limite du quotient différentiel:

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

1) $f(x) = 5x + 1$.

2) $f(x) = 8x^2 - 5x$.

3) $f(x) = \frac{1}{x^2}$.

Exercice 3 Règles de dérivation.

Calculer la dérivée de chacune des fonctions suivantes.

1) $f(x) = 2x^5 - 4x + 3$

2) $f(x) = x^4 - \frac{4}{3}x^3 - \frac{7}{6}x^2 + 17$

3) $f(x) = \frac{2 - 5x}{2x - 1}$

4) $f(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$

5) $f(x) = \frac{2x^2 - 5x}{5x^2 - 8x}$

6) $f(x) = \frac{5}{2x^2 - 1}$

7) $f(x) = \sin(x)$

8) $f(x) = \tan(x) \cdot \cos(x)$

9) $f(x) = \frac{\sin(x) - 1}{2\sin(x) + 1}$

10) $f(x) = \frac{1 - x \cdot \cos(x)}{x \cdot \sin(x)}$

Exercice 4

Pour les fonctions suivantes, donner l'équation de la tangente à leur graphe au point d'abscisse x_0 .

1) $f(x) = 5x^2 - 6x + 2$ en $x_0 = 1$.

2) $f(x) = \frac{3x - 2}{5x + 1}$ en $x_0 = 0$.

3) $f(x) = \sqrt{x}$ en $x_0 = 9$.

Exercice 5 Règle du composé.

Calculer la dérivée de chacune des fonctions suivantes.

1) $f(x) = (2x + 1)^2$

2) $f(x) = (x^5 + 1)^4$

3) $f(x) = (6x^3 - 5)^{-2}$

4) $f(x) = \sqrt{3 - 2x^4}$

5) $f(x) = \sqrt[3]{2x^2 + 2}$

6) $f(x) = (\sqrt{x} - 1)^5$

7) $f(x) = 2 \sin(5x)$

8) $f(x) = \cos^3(x)$

9) $f(x) = \sin\left(\frac{x^2}{2}\right)$

10) $f(x) = \sqrt[3]{\tan(x)}$