

❶ Calculez les dérivées des fonctions suivantes :

1.1) $4x^3$

1.2) $x^2 - x - 1$

1.3) $-5x^7 + 3x^9$

1.4) $x^4 - 5x^3 + x^2$

1.5) $\frac{x^3 + 4}{5}$

1.6) $\frac{2 - x^2}{3}$

1.7) $6x^3 - \frac{x^7 - x}{8}$

1.8) $\frac{1 - x^6}{4} - 3x^4$

1.9) $\frac{3}{x}$

1.10) $-\frac{2}{x^2}$

1.11) $\frac{2}{x} - \frac{1}{5x^2}$

1.12) $\frac{4}{x^3} + \frac{3}{x^4}$

1.13) $\frac{x - x^3}{x^2}$

1.14) $\frac{5x^4 + 8}{2x^3}$

1.15) $\sqrt[3]{x^2}$

1.16) $-6 \cdot \sqrt[2]{x}$

1.17) $x^3 \cdot \sqrt{x}$

1.18) $\frac{x^2 \cdot \sqrt[4]{x^3}}{5}$

❷ Considérons la fonction $f(x) = 5x - x^2$.

- Déterminez l'équation de sa droite sécante, aux points d'abscisses 1 et 5 ;
- Déterminez l'équation de la droite tangente, au point d'abscisse 3 ;
- Que pouvez-vous constater ?

❸ Calculez les dérivées des fonctions suivantes :

3.1) $x \cdot (3x - 1)$

3.2) $-4x \cdot (1 - x^2)$

3.3) $x^2 \cdot (5x - 3)$

3.4) $(3x - 1) \cdot (1 - 2x)$

3.5) $(1 - x^2)^3$

3.6) $\frac{(x^3 + 4x)^2}{7}$

3.7) $(3 + 2x^2 - x)^4$

3.8) $(5 - 2x^3)^{10}$

3.9) $\frac{1}{x - 3}$

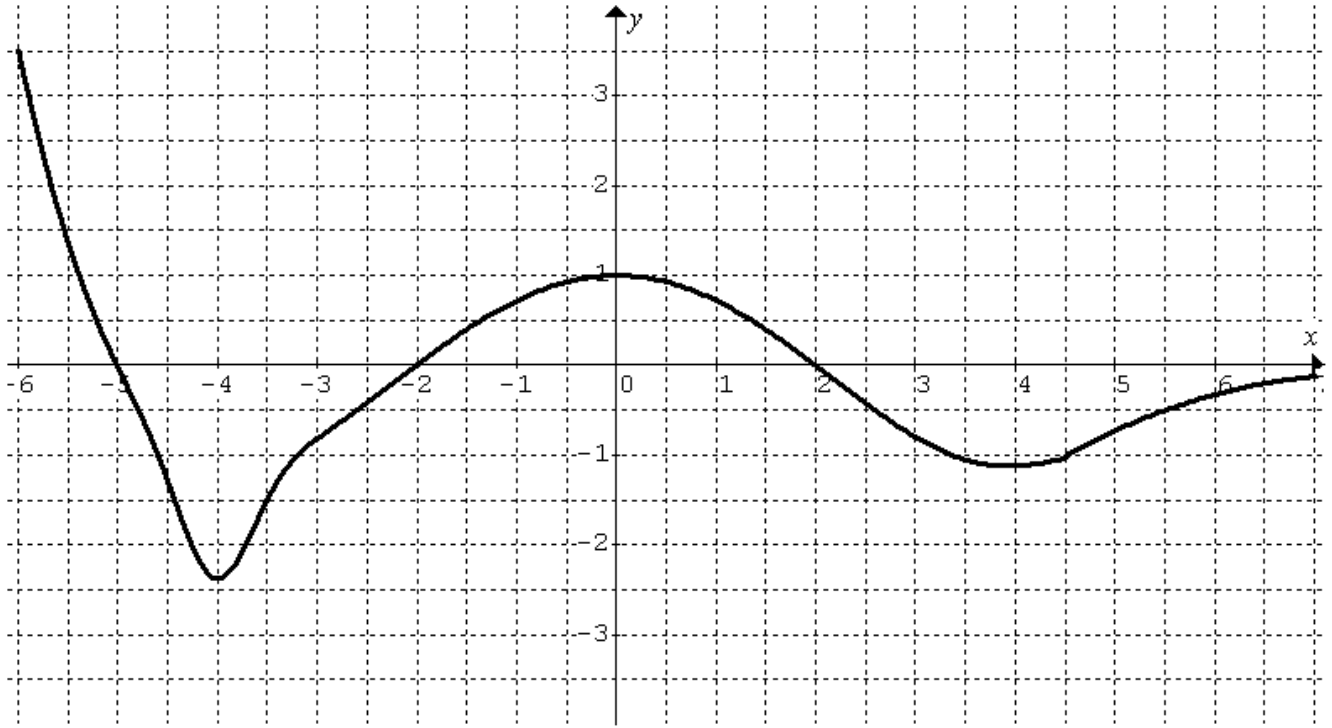
3.10) $\frac{1}{(x - 3)^2}$

3.11) $\frac{-8}{(x^8 + x)^6}$

3.12) $\frac{12}{(x^4 + x + 1)^9}$

4) Voici la courbe de la fonction f représentée sur le graphique ci-dessous sur l'intervalle $[-6 ; 7]$.

- Déterminez le signe de $f(1)$ et celui de $f'(1)$.
- A l'aide du graphique, résoudre les deux équations : i) $f(x) = 0$ et ii) $f'(x) = 0$.
- A l'aide du graphique, résoudre les deux équations : i) $f(x) \leq 0$ et ii) $f'(x) \leq 0$.
- Quelle information est donnée par les réponses du point b) et par celles du point c) ?



5) Voici la courbe de la fonction f représentée sur le graphique ci-dessous sur l'intervalle $[-5 ; 6]$.

- Déterminez le signe de $f(-4)$ et celui de $f'(-4)$.
- A l'aide du graphique, résoudre les deux équations : i) $f(x) = 0$ et ii) $f'(x) = 0$.
- A l'aide du graphique, résoudre les deux équations : i) $f(x) < 0$ et ii) $f'(x) < 0$.
- Quelle information est donnée par les réponses du point b) et par celles du point c) ?

