

Nom : Prénom : Classe : 5 Bio Prof : V. Stevens Date :	A /
--	-------------------------------

Interrogation : Dérivées et étude de fonction.

(Détaillez vos réponses au maximum !)

1. Donne les règles de dérivation d'un produit et d'un quotient :

a) $(f \cdot g)' =$

b) $\left(\frac{f}{g}\right)' =$

2. Calcule la dérivée des fonctions suivantes :

a) $f(x) = x^3 - 5x^2 + 2x - 7$

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

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

d) $f(x) = (x^2 - 4)^3$

e) $f(x) = \sqrt{4x + 5}$

3. Soit $f(x) = x^2 - 3x + 1$. Détermine l'équation de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse $x = 2$.

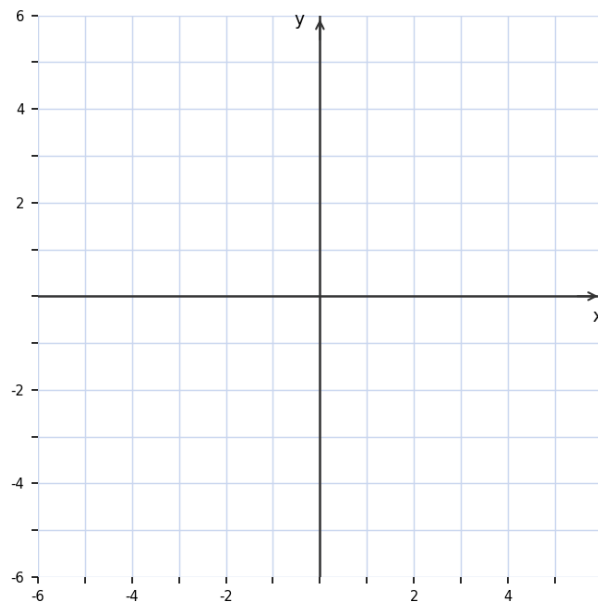
4. Soit $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$.

a) Calcule $f'(x)$.

b) Résous $f'(x) = 0$.

c) Étudie le signe de f' et donne les extremums (nature + valeur).

5. À l'aide de la question 4 (signe de f' et extremums), **esquisse l'allure** de la courbe de $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ dans le repère ci-dessous.



6. Soit $f(x) = x^3 - 3x^2$. Calcule $f''(x)$, puis détermine le point d'inflexion et le sens de la concavité.

7. Un objet est lancé ; sa hauteur (en m) après t secondes est $h(t) = -5t^2 + 20t$.

a) Calcule $h'(t)$.

b) À quel instant la hauteur est-elle maximale ?

c) Quelle est cette hauteur maximale ?

