

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

Interrogation : Dérivées et étude de fonction.

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

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

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

d) $f(x) = (3x - 1)^4$

e) $f(x) = \sqrt{6x + 1}$

3. Soit $f(x) = x^2 + 2x - 4$. Détermine l'équation de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse $x = 1$.

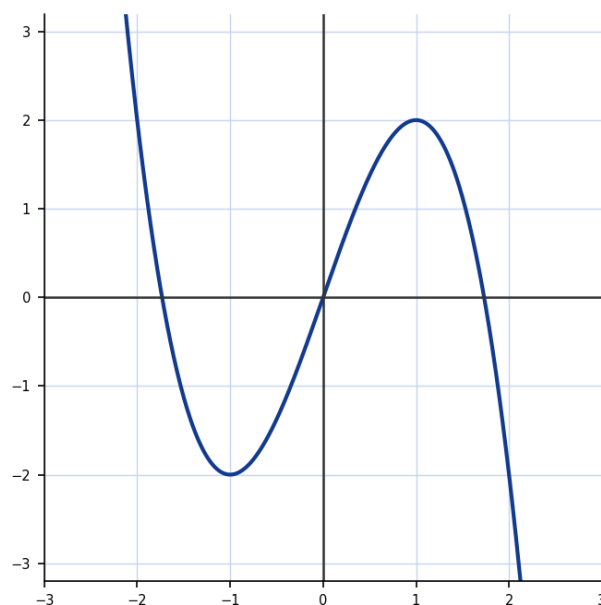
4. Soit $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x$.

a) Calcule $f'(x)$.

b) Résous $f'(x) = 0$.

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

5. On donne ci-dessous la courbe d'une fonction f .



a) Sur quels intervalles f est-elle croissante ? décroissante ?

b) Donne les coordonnées approximatives des extremums de f .

c) Trace la tangente à la courbe au point d'abscisse $x = 0$.

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

7. Une balle est lancée ; sa hauteur (en m) après t secondes est $h(t) = -5t^2 + 30t$

.

a) Calcule $h'(t)$.

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

c) Quelle est cette hauteur maximale ?