

TE 2 (Analyse)

Prénom :

Note :

/30 points

Merci de noter les réponses sur feuille à part et d'indiquer votre prénom sur chaque feuilles, la calculatrice et le formulaire et tables sont autorisés, bon travail !

Exercice 1 (Limite)

/4 points

$$\begin{aligned} \text{a)} \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h)-f(x)}{h} &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2(x+h)^3-2x^3}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2(x^3+3x^2h+3xh^2+h^3)-2x^3}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} 6x^2 + 6xh + 2h^2 = 6x^2 \end{aligned}$$

$$\text{b)} f'(x) = 2 \cdot 3x^2 = 6x^2$$

Exercice 2 (Dérivées)

/12 points

$$\text{a)} f'(x) = 3x^2 - 6 + \frac{3}{x^2}; \quad g'(x) = 3x^2 \cos(x) - x^3 \sin(x); \quad h'(x) = \frac{-2x \ln(\sqrt{x}) + x}{2x^3}$$

$$\text{b)} P_1(-1; 8); \quad P_2(1; -8)$$

$$\text{c)} t: y = 0.78x - 0.24$$

$$\text{d)} x \geq e$$

Exercice 3 (Exponentielles)

/8 points

$$\text{a)} f'(x) = x^2 e^x + x e^x - 3 e^x$$

$$\text{b)} I_{X_1}(-1; 0); \quad I_{X_2}(2; 0); \quad I_Y(0; -2)$$

$$\text{c)} \alpha_1 \simeq 47.82^\circ; \quad \alpha_2 \simeq 18.43^\circ; \quad \alpha_3 \simeq 87.42^\circ$$

Exercice 4 (Paramètre)

/6 points

$$\text{a)} t = -3.8$$

$$\text{b)} t = 2$$