

**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

- a)  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h)-f(x)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2(x+h)^3-2x^3}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2(x^3+3x^2h+3xh^2+h^3)-2x^3}{h}$   
 $= \lim_{h \rightarrow 0} 6x^2 + 6xh + 2h^3 = 6x^2$
- b)  $f'(x) = 2 \cdot 3x^2 = 6x^2$

**Exercice 2 (Dérivées)**

/12 points

- a)  $f'(x) = 3x^2 - 6 + \frac{3}{x^2}$ ;  $g'(x) = 3x^2 \cos(x) - x^3 \sin(x)$ ;  $h'(x) = \frac{-2x \ln(\sqrt{x}) + x}{2x^3}$
- b)  $P_1(-1; 8)$ ;  $P_2(1; -8)$
- c)  $t : y = 0.78x - 0.24$
- d)  $x \geq e$

**Exercice 3 (Exponentielles)**

/8 points

- a)  $f'(x) = x^2 e^x + x e^x - 3e^x$
- b)  $I_{X_1}(-1; 0)$ ;  $I_{X_2}(2; 0)$ ;  $I_Y(0; -2)$
- c)  $\alpha_1 \simeq 47.82^\circ$ ;  $\alpha_2 \simeq 18.43^\circ$ ;  $\alpha_3 \simeq 87.42^\circ$

**Exercice 4 (Paramètre)**

/6 points

- a)  $t = -3.8$
- b)  $t = 2$