

EXERCICE 1 (6 points)

Répondre par Vrai ou Faux à chacune des propositions suivantes. Aucune justification n'est demandée.

I – On considère la suite (u_n) définie sur $\mathbb{N}$ par $u_n = \left(-\frac{1}{2}\right)^n$.

1) (u_n) est une suite géométrique.

2) $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = -\infty$.

3) $u_0 + u_1 + \dots + u_{10} = \frac{2}{3} \left[1 - \left(\frac{1}{2}\right)^{11} \right]$.

II – Soit g la fonction définie sur $] -\infty, 3[\cup] 3, +\infty[$ par $g(x) = \frac{2x+1}{x-3}$.

1) $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = 2$.

2) $\lim_{x \rightarrow 3^-} g(x) = -\infty$.

3) $g'(x) = \frac{-7}{(x-3)^2}$.

EXERCICE 2 (7 points)

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = e^{1-x}$.

On désigne par $(\mathcal{C})$ sa courbe représentative dans un repère orthogonal $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

1) a) Déterminer $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

b) Calculer $f'(x)$.

c) Dresser le tableau de variation de f .

2) Montrer qu'une équation de la tangente (T) à $(\mathcal{C})$ au point d'abscisse 1 est $y = -x + 2$.

3) a) Recopier et compléter le tableau suivant :

x	-1	0	1	2
f(x)				

b) Tracer (T) et $(\mathcal{C})$.

4) Résoudre graphiquement l'inéquation $e^{1-x} \geq -x + 2$.

EXERCICE 3 (7 points)

Une usine fabrique un produit sous différents emballages. Le tableau suivant donne pour chaque type d'emballage le volume X (en cm^3) et le prix Y (en dinars).

Volume X	100	150	200	300	500
Prix Y	7	10	12	16	25

1) Représenter dans un repère orthogonal le nuage de points de la série double (X, Y).

2) a) Déterminer la moyenne $\bar{X}$ et la moyenne $\bar{Y}$.

b) Placer le point moyen $G(\bar{X}, \bar{Y})$.

3) a) Déterminer le coefficient de corrélation linéaire de la série (X, Y).

b) Un ajustement affine par les moindres carrés de la série (X, Y) est-il justifié ?

4) Donner une équation de la droite de régression de Y en X.

5) Quel prix peut-on prévoir pour un emballage de 800 cm^3 ?