

Exercice 1 (6 points)

Pour chacune des questions suivantes, une seule des trois réponses proposées est exacte.
Le candidat indiquera sur sa copie le numéro de la question et la lettre correspondant à la réponse choisie. Aucune justification n'est demandée.

I- On considère la suite arithmétique (U_n) de premier terme $U_0 = -3$ et de raison $r = \frac{1}{2}$.

1- Pour tout $n \in \mathbb{N}$

a) $U_n = -3 + \frac{1}{2^n}$

b) $U_n = -3 + \frac{n}{2}$

c) $U_n = \frac{1}{2} - 3n$.

2- La somme $U_0 + U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + U_5 + U_6$ est égale à

a) -9

b) -10.5

c) $-6 + \frac{3}{2^6}$.

3- La limite de la suite (U_n) est égale à

a) -1

b) $-\infty$

c) $+\infty$.

II- On considère la suite géométrique (V_n) définie sur $\mathbb{N}$ par $V_n = \frac{-3}{2^n}$.

1- Le premier terme de (V_n) est égal à

a) 0

b) -3

c) $\frac{-3}{2}$.

2- La raison de (V_n) est égale à

a) 2

b) -3

c) $\frac{1}{2}$.

3- La limite de la suite (V_n) est égale à

a) 0

b) $-\infty$

c) $+\infty$.

Exercice 2 (7 points)

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

On désigne par (C) la courbe représentative de f dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

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 .

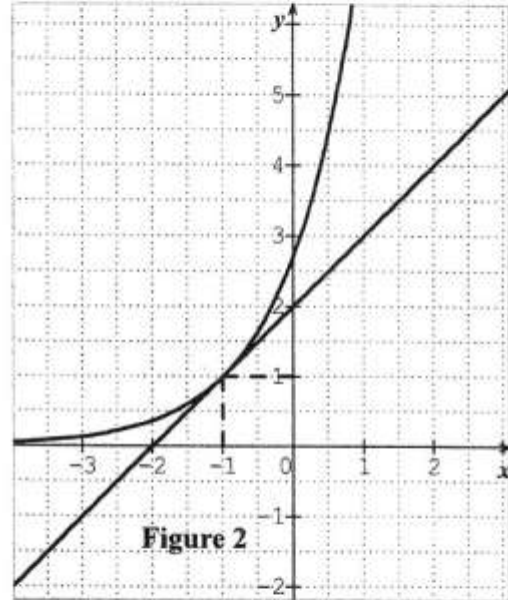
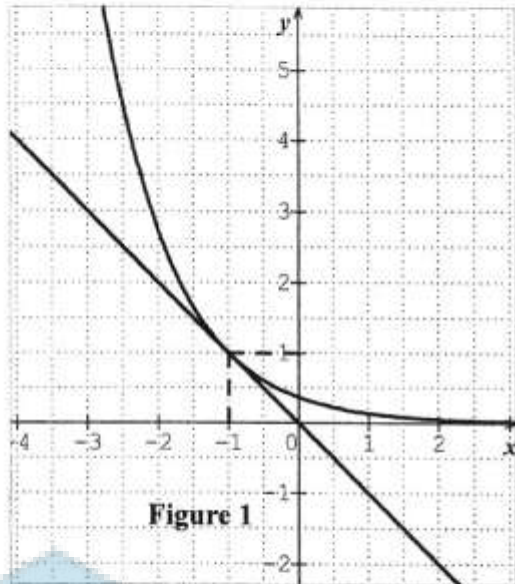
2- a- Vérifier que $f'(-1) = 1$.

b- Déterminer une équation de la tangente (T) à la courbe (C) au point d'abscisse -1 .

3- Recopier et compléter le tableau suivant :

x	-2	-1,5	-1	0	0,5
$f(x)$			1		

- 4- L'une des deux figures ci-dessous représente la courbe (C) et la droite (T). Laquelle ?
 5- Résoudre graphiquement l'inéquation $e^{x+1} \geq 1$.



Exercice 3 (7 points)

Le tableau suivant donne l'évolution du chiffre annuel d'exportation, en milliards de dinars, des produits d'équipement de la Tunisie de l'année 2006 à l'année 2011.

On note X le rang de l'année et Y le chiffre annuel en milliards de dinars.

Année	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Rang de l'année X	1	2	3	4	5	6
Chiffre annuel Y	2,1	2,7	3,1	3	3,8	3,9

(Source : institut national de statistique)

- 1-a- Calculer les moyennes $\bar{X}$ et $\bar{Y}$.
- b- Représenter le nuage de points de la série double (X,Y) dans un repère orthogonal et placer le point moyen $G(\bar{X}, \bar{Y})$.
- 2-a- Calculer le coefficient de corrélation de la série (X,Y).
- b- Justifier que l'on peut procéder à un ajustement affine par la méthode des moindres carrés.
- c- Déterminer une équation cartésienne de la droite de régression de Y en X.
- 6- On suppose que l'évolution du chiffre annuel Y en fonction du rang X de l'année est donnée par l'équation $Y = 0,35 X + 1,88$.
 Quel chiffre annuel d'exportation des produits d'équipement, en milliards de dinars, peut-on prévoir pour la Tunisie en l'année 2014 ?