

**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  $f$ .

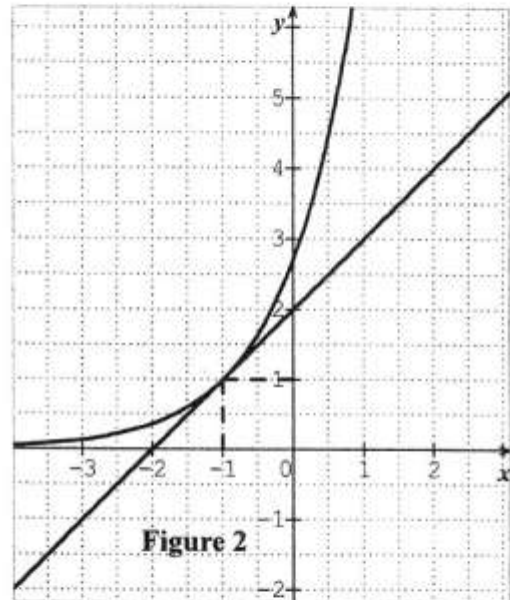
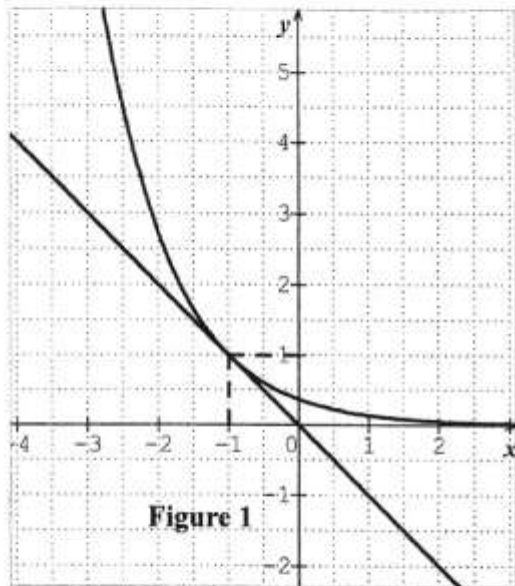
2- a- Vérifier que  $f'(-1) = 1$ .

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 ?