

REPUBLIQUE TUNISIENNE
 MINISTERE DE L'EDUCATION
 ♦♦♦♦
EXAMEN DU BACCALAUREAT
SESSION 2015

Epreuve : **MATHEMATIQUES**
 Durée : 1 h 30

Section : **Lettres**

Exercice 1: (6points)

1) Soit (U_n) la suite géométrique de premier terme $U_0 = 1$ et de raison $\frac{1}{2}$.

a) Justifier que pour tout entier naturel n , $U_n = \frac{1}{2^n}$.

b) Calculer la limite de la suite (U_n) .

2) On considère la suite (V_n) définie sur \mathbb{N} par $V_n = \frac{2^n - 1}{2^n}$.

a) Calculer V_0 et V_1 .

b) Vérifier que $V_n = 1 - U_n$.

c) Calculer la limite de la suite (V_n) .

Exercice 2: (7points)

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = e^{2-x}$.

On désigne par (C) sa courbe représentative dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) .

x	$-\infty$	$+\infty$
f(x)	$+\infty$	0

On donne ci-contre le tableau de variation de f .

1) Répondre par vrai ou faux à chacune des propositions suivantes :

a) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$.

b) Pour tout réel x , $f'(x) = -e^{2-x}$.

c) f est strictement décroissante sur \mathbb{R} .

2) Soit T la tangente à la courbe (C) au point d'abscisse 2.

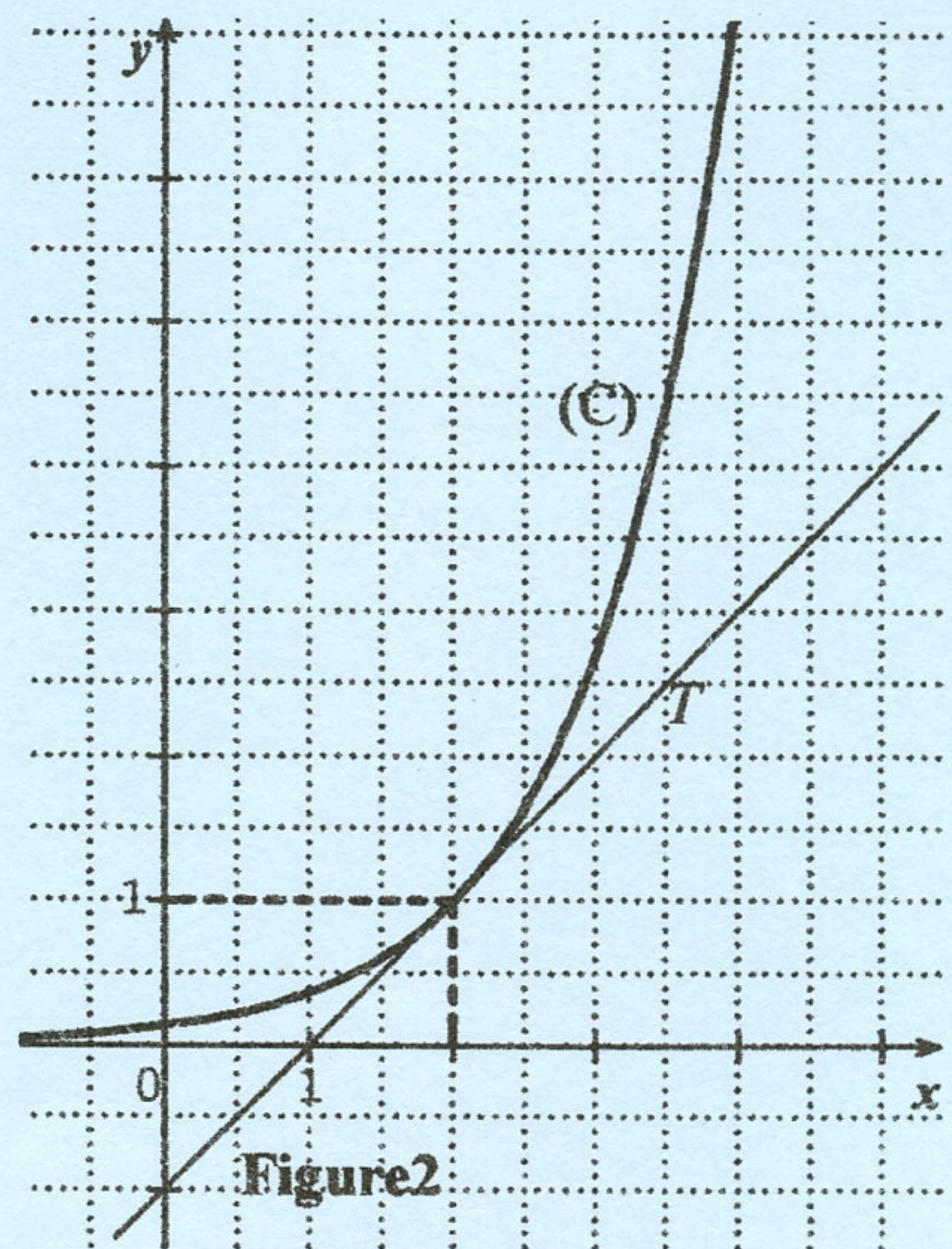
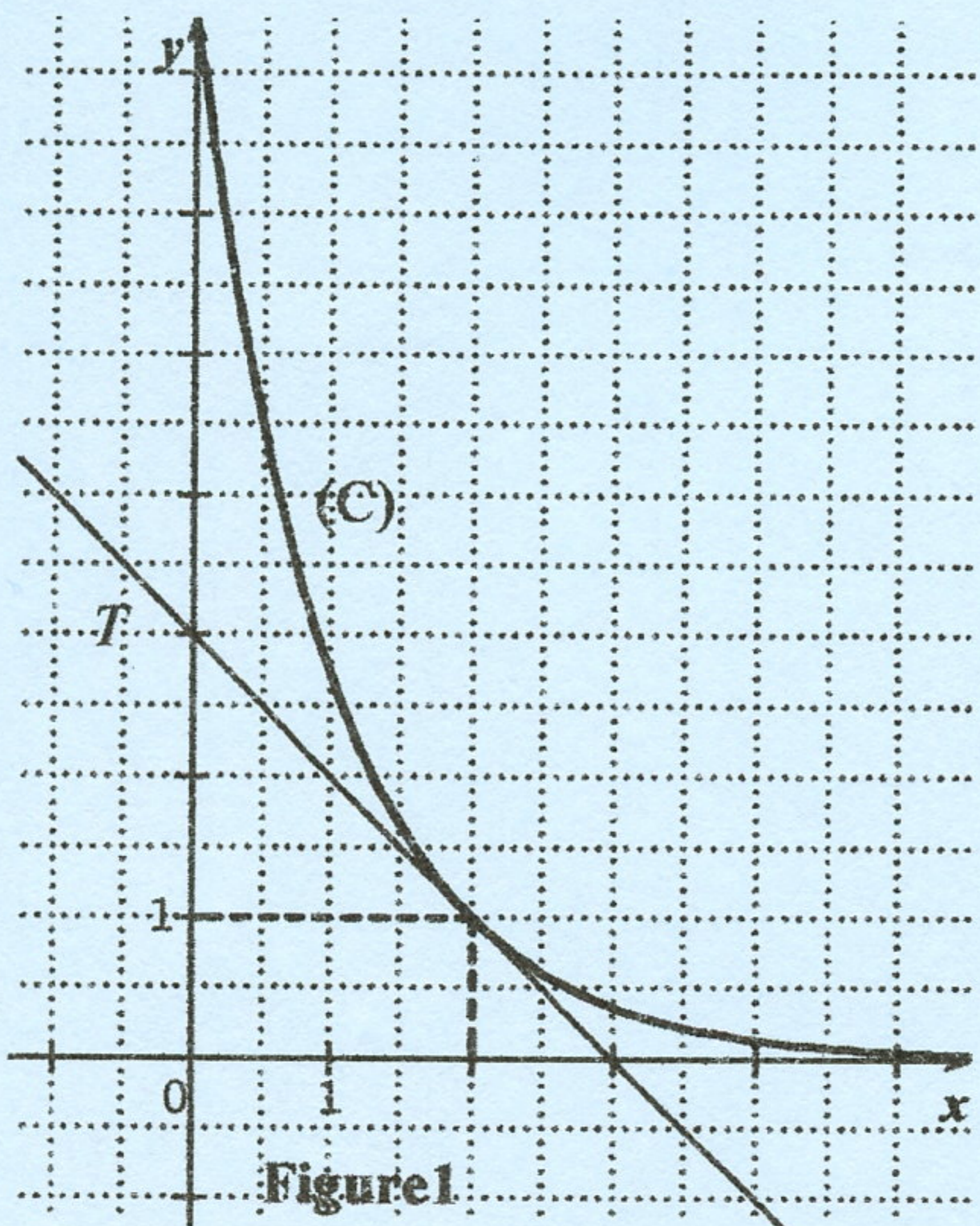
Montrer qu'une équation de T est $y = -x + 3$.

3) a) Recopier et compléter le tableau ci-contre :

x	-1	0	1	2
f(x)		e^2		

b) L'une des figures suivantes représente (C) et sa tangente T . Laquelle ?

c) Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) \leq 1$.

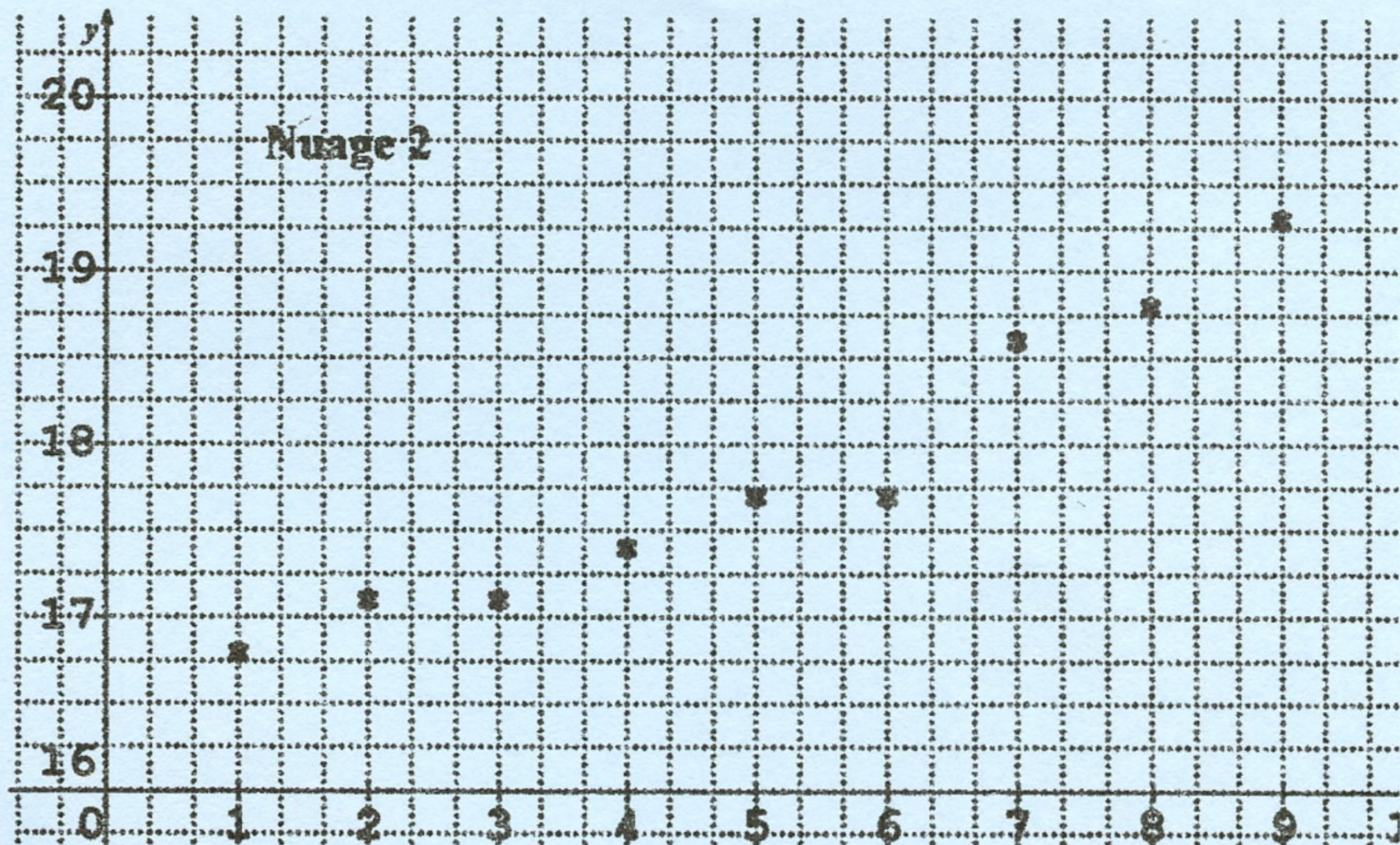
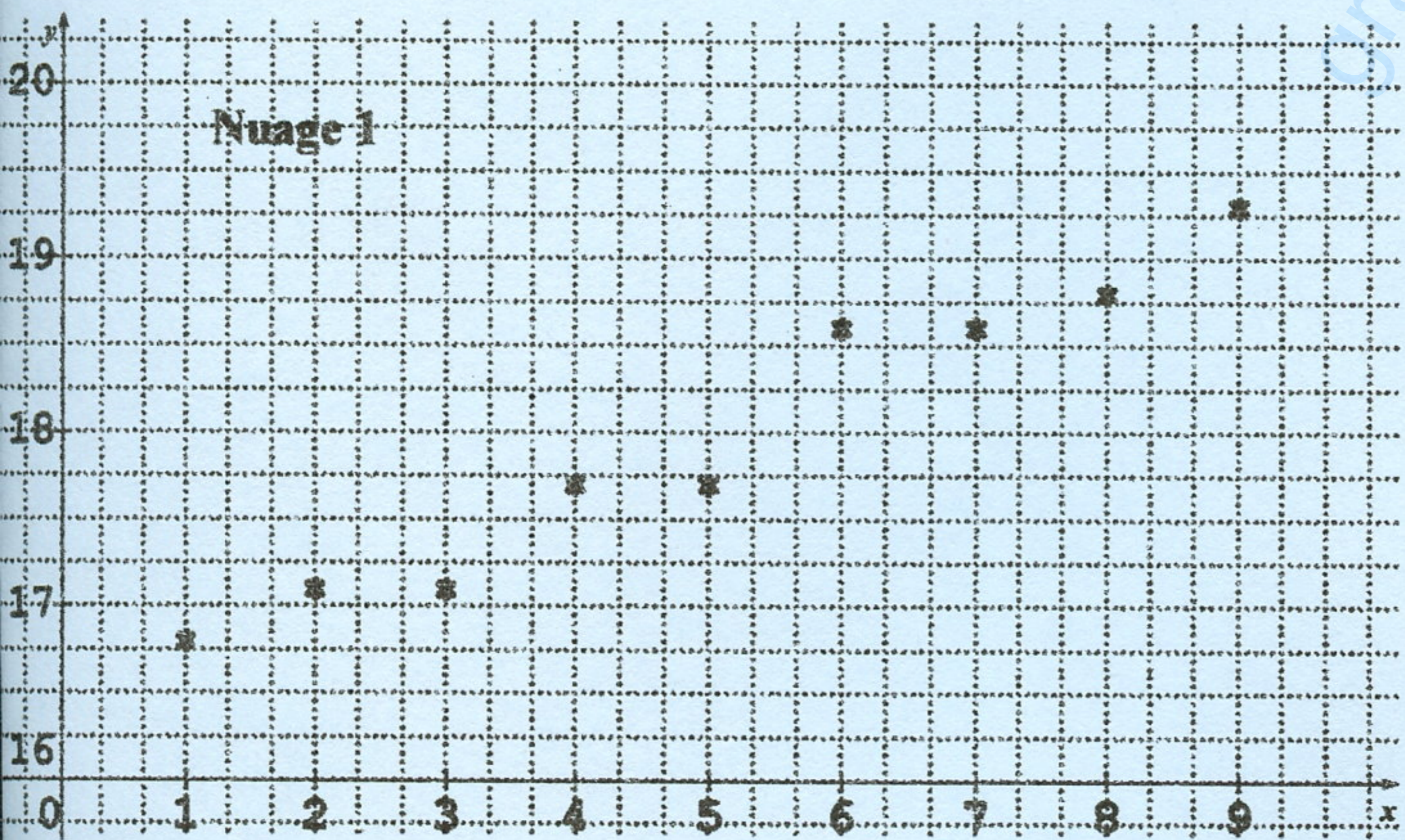


Exercice 3 : (7points)

Le tableau suivant donne le taux de natalité pour mille habitants en Tunisie de l'année 2004 à l'année 2012. On note X le rang de l'année et Y le taux de natalité.

Année	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Rang (X_i)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Taux de natalité (Y_i)	16.8	17.1	17.1	17.4	17.7	17.7	18.6	18.8	19.3

1) L'un des deux graphiques ci-dessous représente le nuage de points de la série double (X,Y) dans un repère orthogonal. Lequel ?



- 2) a) Calculer les moyennes \bar{X} et \bar{Y} .
- b) Déterminer les coordonnées du point moyen G arrondies à 10^{-1} .
- 3) Calculer le coefficient de corrélation linéaire de la série (X,Y).
- 4) a) Quel est le rang de l'année 2019 ?
- b) L'équation $Y = 0.3X + 16.3$ est une équation de la droite de régression de Y en X. Donner une estimation du taux de natalité pour 1000 habitants en 2019.