

Baccalauréat STG CGRH Polynésie
septembre 2008

EXERCICE 2

7 points

Le tableau ci-dessous donne le nombre d'habitants en France, exprimé en millions.

Année	1985	1990	1995	2000	2005
Nombre d'habitants (en millions)	56,6	58,2	59,4	60,8	62,8

(Source INSEE)

Partie A

1. Calculer le taux d'évolution du nombre d'habitants de 1985 à 2005. Arrondir à 0,01 %
2. En déduire le taux moyen annuel entre 1985 et 2005. Arrondir à 0,01 %.
3. Calculer une estimation, en millions d'habitants, du nombre d'habitants en 2010 si le taux moyen annuel après 2005 est de 0,5 %

Partie B

1. Construire le nuage de points $M_i(x_i; y_i)$ associé au tableau ci-dessous dans le repère orthogonal donné en annexe.
-

EXERCICE 3

8 points

Anne et Bastien comparent la prime de fin d'année qu'ils reçoivent chaque année. En 2000, Anne a reçu 80 € et Bastien 100 €.

Chaque année, la prime d'Anne augmente de 6 € et celle de Bastien de 3 %. Pour tout entier n , on note U_n et V_n la prime reçue par Anne et Bastien l'année 2000 + n .

On a donc $U_0 = 80$ et $V_0 = 100$.

1.
 - a. Calculer les primes qu'ont reçues Anne et Bastien en 2001, puis en 2002.
 - b. Donner la nature de la suite (U_n) . Justifier.
En déduire U_n en fonction de n .
 - c. Donner la nature de la suite (V_n) . Justifier.
En déduire V_n en fonction de n .
 - d. À l'aide de la calculatrice, déterminer en quelle année Anne reçoit pour la première fois davantage que Bastien.
2. On note S_n et T_n la somme des primes reçues par Anne et Bastien de l'année 2000 jusqu'à l'année 2000 + n .
On a donc $S_n = U_0 + U_1 + \dots + U_n$ et $T_n = V_0 + V_1 + \dots + V_n$.
Calculer S_{15} et T_{15} .

Formulaire :

– La somme S des $n + 1$ premiers termes d'une suite arithmétique (u_n) est donnée par :

$$S = u_0 + u_1 + \dots + u_n = (n + 1) \times \frac{u_0 + u_n}{2}$$

– La somme T des $n + 1$ premiers termes d'une suite géométrique (u_n) de raison $q \neq 1$ est donnée par :

$$T = u_0 + u_1 + \dots + u_n = u_0 \times \frac{1 - q^{n+1}}{1 - q}$$

3. On donne ci-dessous l'extrait d'une feuille de calcul réalisée à l'aide d'un tableur :

	A	B	C	D	E	F
1	n	Année	U_n	V_n	S_n	T_n
2	0	2000	80	100	80	100
3	1	2001				
4	2	2002				
5	3	2003				
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
17	15	2015				

- Quelle formule, à recopier sur la plage C4 :C17, peut-on entrer dans la cellule C3?
- Quelle formule, à recopier sur la plage D4 :D17, peut-on entrer dans la cellule D3?
- Quelle formule, à recopier sur la plage E4 :E17, peut-on entrer dans la cellule E3?

ANNEXE À RENDRE

