

# L'ÉVOLUTION DÉMOGRAPHIQUE E02

## EXERCICE N°1

Le tableau suivant donne la population européenne, exprimée en millions d'habitants, entre 1980 et 1988 (les valeurs ont été arrondies au dixième près).

| Année      | 1980  | 1981  | 1982  | 1983  | 1984  | 1985  | 1986  | 1987  | 1988  |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Population | 693,6 | 696,5 | 699,3 | 702,1 | 704,8 | 707,6 | 710,4 | 713,3 | 716,1 |

1) Justifier que le modèle linéaire est adapté à l'évolution de cette population.

Dans la suite, on se place dans ce modèle.

2) On note  $u(n)$  la population européenne à l'année  $1980+n$  (c'est-à-dire : on prend 1980 comme année 0).

2.a) Quelle est la nature de suite  $u$  ?

2.b) Déterminer, pour tout entier naturel  $n$ ,  $u(n)$  en fonction de  $n$  pour tout entier naturel  $n$ .

2.c) Dans ce modèle, quelle serait la population européenne en 2000 ?

2.d) La population européenne en 2000 était en fait d'environ 752,6 millions d'individus. Que peut-on en déduire ?

## EXERCICE N°2

La population d'une ville a une évolution exponentielle. Cette population est de 25 600 individus en 2010 et de 30 976 individus en 2012. On note  $u$  la population de cette ville à l'année  $2010+n$ .

Donner la nature de la suite  $u$  et déterminer sa raison  $q$ .

Quel est le taux de variation annuel de cette population ?

Donner une estimation de la population en 2020.

## EXERCICE N°3

Le tableau suivant donne les nombres de mariages entre personnes de sexes différents en France entre 2005 et 2015.

| Année            | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    |
|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Population       | 283036  | 273 914 | 273 669 | 265 404 | 251 478 | 252 654 |
| Suite du tableau |         |         |         |         |         |         |
| Année            | 2011    | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    |         |
| Population       | 236 826 | 245 930 | 231 225 | 230 770 | 228 565 |         |

On a représenté sur le graphique suivant le nombre de mariages entre personnes de sexes différents entre 2005 et 2015, en prenant 2005 comme année 0. On souhaite modéliser cette évolution par un modèle linéaire. Pour cela, on a également tracé sur le graphique la droite d'ajustement linéaire.

1) Déterminer graphiquement l'ordonnée à l'origine de cette droite.

2) Déterminer le coefficient directeur de cette droite.

3) Estimer le nombre de mariages entre personnes de sexes différents en France en 2018.

4) L'INSEE estime le nombre de mariages entre personnes de sexes différents à 228 349 en 2019. Que peut-on en déduire ?

