L'ÉVOLUTION DÉMOGRAPHIQUE E03

EXERCICE N°1

Dans chaque cas, indiquer si les nombres de la liste peuvent ou non être les premiers termes d'une suite géométrique. Si c'est le cas, déterminer la raison de cette suite.

1) 1 ; 2 ; 4 ; 8 ; 16 ; 32

2) 4 ; 2 ; 1 ; 0,5 ; 0,25 ; 0,125

3) 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5

EXERCICE N°2

Soit u une suite géométrique de premier terme $u(0) = 2$ et de raison $q = 3$.

1) Exprimer, pour tout entier naturel n , $u(n)$ en fonction de n .

2) Calculer $u(3)$ et $u(5)$.

EXERCICE N°3

La population d'une d'une ville a une évolution exponentielle. Cette population est de 25600 individus en 2010 et de 30976 individus en 2012. On note $u(n)$ la population de cette ville à l'année $2010+n$.

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

2) Quel est le taux de variation annuel de cette population ?

3) Donner une estumation de la population en 2020.

EXERCICE N°4

La population de la région Occitanie a été multipliée par 1,0071 chaque année entre 1990 et 1999. En 1990, la population de la région était de 4 546 229.

1) Justifier que l'on est dans une situation où le modèle exponentiel est adapté.

2) On prend l'année 1990 comme année 0 et on considère la suite u telle que $u(n)$ modélise la population de l'Occitanie à l'année n .

2.a) Déterminer l'expression de $u(n)$ en fonction de n pour tout entier naturel n .

2.b) Calculer la population de l'Occitanie en 1999.

2.c) En 2008, la population de l'Occitanie est de 5 419 946. L'évolution de la population semble-t-elle suivre le même modèle au-delà de 1999 ?

EXERCICE N°5

1) La population en France métropolitaine est passée de 61,4 millions en 2006 à 63,7 millions en 2013.

1.a) Quel est le taux de variation de la population entre 2006 et 2013 ?

1.b) En se plaçant dans le modèle de Malthus, évaluer la population française en 2020.

2) La population française vivant dans les départements d'Outre-Mer (DOM) était de 1,787 millions en 2006 et elle a augmenté de 4,2 % en 7 ans.

2.a) Déterminer la population des DOM en 2013

2.b) En se plaçant dans le modèle de Malthus, évaluer la population des DOM en 2020.

2.c) Cette population était en réalité de 2,172 millions d'habitants. Que peut-on en déduire ?

EXERCICE N°6

1) En Argentine, la population totale est de 45,6 millions d'habitants. Dans cette population, on estime que le taux de natalité et de 16,5 % et que le taux de mortalité est de 7,6 %.

1.a) Calculer le taux de variation de la population Argentine.

1.b) En suivant le modèle de Malthus, à combien peut-on évaluer la population Argentine en 2030 ?

2) Au japon, le taux de variation de la population est de $-3{,}5\,\%$ pour une population totale de 126 millions d'habitants. En suivant le modèle de Malthus, estimer la population japonaise en 2030.