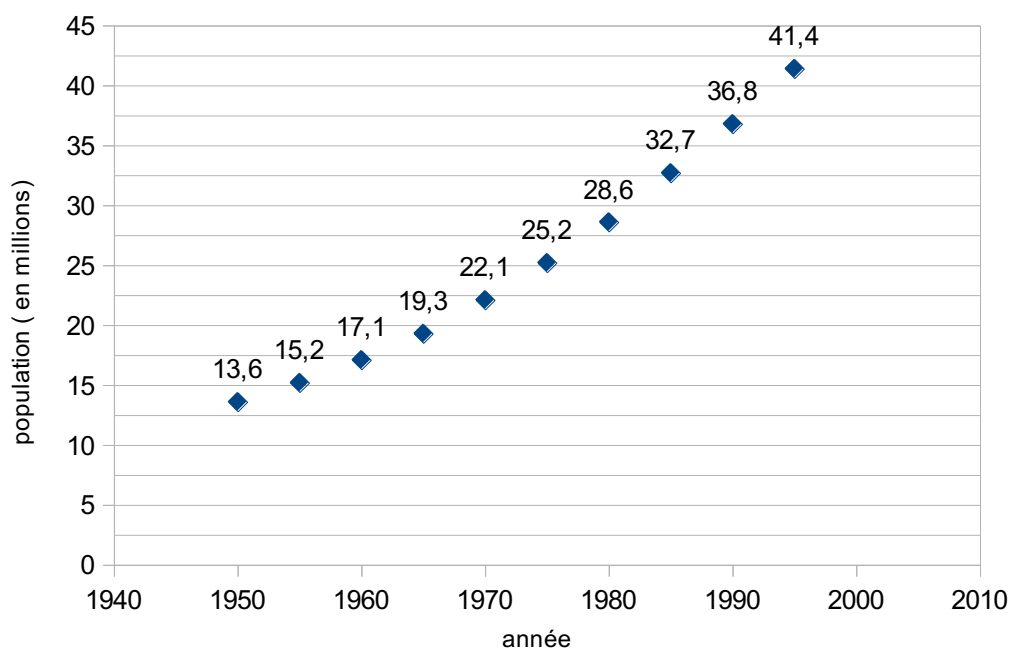


Exercice 2 - Étude démographique de la population en Afrique du Sud

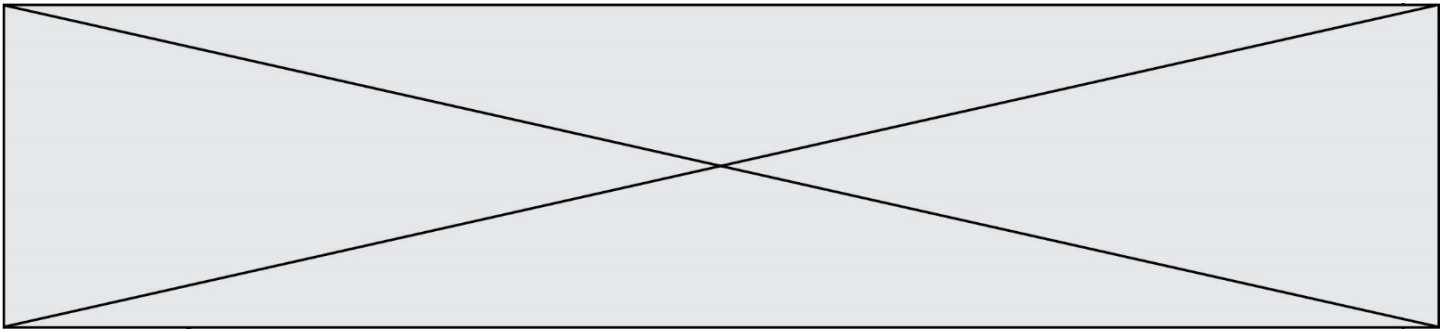
Noté sur 10 points

Cet exercice a pour objet l'étude démographique d'une population.

Document 1 : effectifs de la population en Afrique du Sud depuis 1950



D'après World population prospects



En 1950, l'Afrique du Sud est peuplée de 13,6 millions d'habitants.

Entre 1950 et 1990, on a constaté que la population sud-africaine a augmenté en moyenne, d'une année sur l'autre, de 2,5%.

On modélise la population sud-africaine à l'aide d'une suite u .

On note $u(0)$ le nombre d'habitants en Afrique du Sud en 1950 et $u(n)$ la population d'Afrique du Sud n années après 1950.

Ainsi $u(1)$ est le nombre d'habitants en 1951.

1- Justifier que l'on a la relation : $u(n+1) = 1,025 \times u(n)$ pour n entier naturel.

2- Vérifier qu'à l'aide de ce modèle, la population sud-africaine en 1951 est estimée à environ 13,9 millions d'habitants.

3- À l'aide de ce modèle, estimer le nombre d'habitants en 1995 et comparer avec la valeur donnée sur le document 1.

Indiquer si la modélisation de la variation de la population sud-africaine semble satisfaisante et justifier la réponse.

4- Selon ce modèle, indiquer à partir de quelle année la population d'Afrique du sud dépassera 50 millions d'habitants.

5- La population d'Afrique du Sud comptait respectivement 44 millions d'habitants en 2000 et 45,3 millions en 2005.

Compléter avec ces données le graphique fourni **en annexe (à rendre avec la copie)**.

Indiquer si ces données sont conformes au modèle proposé. Justifier la réponse.

6- En utilisant le document 2, justifier que le taux d'accroissement annuel moyen en 1970 est de 2,4 %.

7- Au regard du document 2, on émet l'hypothèse qu'à partir de 1950, le taux de mortalité de la population diminue de 3 points sur mille tous les 10 ans. Calculer les taux de mortalité attendus en 1990 et 2000. Les comparer aux valeurs réelles.

8- À partir de 1995, la population sud-africaine n'a plus suivi la variation prévue par ce dernier modèle. À l'aide des documents 2 et 3, donner des arguments permettant d'expliquer ce phénomène.

