

Durée : 3 heures

∞ Baccalauréat STMG Antilles–Guyane 16 juin 2017 ∞

EXERCICE 1

4 points

La survie des éléphants d'Afrique est menacée par le braconnage (chasse illégale).

Partie A

En l'absence de braconnage, on estime le taux de croissance de la population d'éléphants d'Afrique à 1,5 % par an.

Pour tout entier naturel  $n$ , on note  $u_n$  l'effectif de cette population pour l'année 2013 +  $n$  en l'absence de braconnage.

La population totale d'éléphants d'Afrique était estimée à 470 000 individus en 2013.

- Calculer le nombre d'éléphants d'Afrique en 2014 en l'absence de braconnage.
  - Donner la nature de la suite  $(u_n)$  et en préciser le premier terme et la raison.
  - Donner l'expression de  $u_n$  en fonction de  $n$ .
- Estimer le nombre d'éléphants d'Afrique en 2028 dans ces conditions.

Partie B

- Actuellement, un éléphant d'Afrique est tué tous les quarts d'heure par le braconnage. Justifier qu'environ 35 000 éléphants d'Afrique sont tués chaque année par le braconnage. On considérera qu'une année a 365 jours.
- À l'aide d'un tableur, on a obtenu les résultats suivants, arrondis à 0,1.

Année	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Effectif de la population d'éléphants en présence de braconnage (en millier d'individus)	470,0	442,1	413,7	384,9	355,7	326,0	295,9	265,3	234,3	202,9	170,9

Dans une interview accordée en 2013, le Fonds mondial pour la nature s'alarme : « si l'on ne réagit pas, la population d'éléphants d'Afrique aura baissé de près de 64 % en dix ans ».

Justifier cette affirmation par un calcul.

- On considère l'algorithme suivant :

$n \leftarrow 2013$ $u \leftarrow 470\,000$ Tant que $u > 0$ faire Début tant que $n \leftarrow n + 1$ $u \leftarrow u \times 1,015 - 35\,000$ Fin tant que
---

Cet algorithme donne à  $n$  la valeur finale 2029.

Comment interpréter ce résultat?

Durée : 3 heures

## ♣ Baccalauréat STMG Antilles–Guyane 16 juin 2017 ♣

**EXERCICE 1****4 points**

La survie des éléphants d'Afrique est menacée par le braconnage (chasse illégale).

**Partie A**

En l'absence de braconnage, on estime le taux de croissance de la population d'éléphants d'Afrique à 1,5 % par an.

Pour tout entier naturel  $n$ , on note  $u_n$  l'effectif de cette population pour l'année 2013 +  $n$  en l'absence de braconnage.

La population totale d'éléphants d'Afrique était estimée à 470 000 individus en 2013.

1. **a.** Calculer le nombre d'éléphants d'Afrique en 2014 en l'absence de braconnage.
- b.** Donner la nature de la suite  $(u_n)$  et en préciser le premier terme et la raison.
- c.** Donner l'expression de  $u_n$  en fonction de  $n$ .
2. Estimer le nombre d'éléphants d'Afrique en 2028 dans ces conditions.

**Partie B**

1. Actuellement, un éléphant d'Afrique est tué tous les quarts d'heure par le braconnage. Justifier qu'environ 35 000 éléphants d'Afrique sont tués chaque année par le braconnage. On considérera qu'une année a 365 jours.
2. À l'aide d'un tableur, on a obtenu les résultats suivants, arrondis à 0,1.

Année	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Effectif de la population d'éléphants en présence de braconnage (en millier d'individus)	470,0	442,1	413,7	384,9	355,7	326,0	295,9	265,3	234,3	202,9	170,9

Dans une interview accordée en 2013, le Fonds mondial pour la nature s'alarme : « si l'on ne réagit pas, la population d'éléphants d'Afrique aura baissé de près de 64 % en dix ans ».

Justifier cette affirmation par un calcul.

3. On considère l'algorithme suivant :

```

n ← 2013
u ← 470 000
Tant que u > 0 faire
  Début tant que
    n ← n + 1
    u ← u × 1,015 – 35 000
  Fin tant que

```

Cet algorithme donne à  $n$  la valeur finale 2029.

Comment interpréter ce résultat ?