

## Exercice 1

Nicolas souhaite participer à une course de vélo. Pour se préparer, il parcourt 30 kilomètres la première semaine, puis augmente chaque semaine de 9 kilomètres la distance parcourue.

Pour tout entier  $n$  non nul, on note  $v_n$  la distance en kilomètres parcourue par Nicolas la  $n$ -ième semaine d'entraînement.

- 1 Expliquer ce que signifient  $v_1$ ,  $v_2$  et  $v_3$  puis calculer leurs valeurs.
- 2 Expliquer pourquoi  $v_n$  est une suite arithmétique. Donner la raison de cette suite.
- 3 Donner la formule de récurrence de  $v_n$ .
- 4 Calculer la distance parcourue la dixième semaine.

## Exercice 2

Mme Martin place 5000€ sur un placement rémunéré à intérêts simples au taux annuel de 4%. On note  $C_0 = 5000$  et pour tout entier  $n$ ,  $C_n$  est le capital disponible au bout de  $n$  année.

- 1 Calculer le montant de l'intérêt annuel.
- 2 Expliquer ce que signifient  $C_1$  et  $C_2$  puis calculer leurs valeurs.
- 3 Justifier que  $C_n$  est une suite arithmétique et préciser sa raison.
- 4 Calculer  $C_9$ . Que signifie ce nombre ?

## Exercice 3

Une norme anti-pollution promulguée en 206 contraint un groupe industriel à faire en sorte que ses rejets polluants ne dépassent pas 2000 tonnes en 2016.

En 2006, les rejets polluants du groupe industriel ont été évalués à 5000 tonnes et ce groupe a opté pour une réduction annuelle fixe de 320 tonnes.

Pour tout  $n$ , on note  $a_n$  la masse (en tonnes) de rejets polluants du groupe à l'année  $(2006 + n)$ .

- 1 a. Que signifie  $a_0$  et quelle est sa valeur.

- b. Déterminer la masse des rejets polluants pour les années 2007 et 2008.
- c. Pourquoi peut-on dire que  $a_n$  est une suite arithmétique ? Donner sa raison.
- d. Donner la relation explicite de la suite  $a_n$ .
- e. Calculer les rejets en 2016. Le groupe peut-il atteindre ses objectifs ?

- 2 En réalité ces objectifs étaient trop ambitieux. Et malgré tous leurs efforts, les rejets du groupe ont été de 4700 tonnes en 2007. On note  $b_n$  la masse réelle de rejets polluants. On suppose que cette suite est arithmétique.

- a. Retrouver la raison de la suite  $b_n$ .
- b. Donner la formule de récurrence de  $b_n$ .
- c. Donner la relation explicite de la suite  $a_n$ .
- d. Calculer les rejets en 2016. Le groupe peut-il atteindre ses objectifs ?

## Exercice 4

Soit  $u_n$  une suite arithmétique de premier terme  $u_0 = 7$  et de raison  $r = -5$ .

- 1 Calculer  $u_1$ ,  $u_2$  et  $u_3$ .
- 2 Donner la relation de récurrence de  $u_n$ .
- 3 Donner la relation explicite de  $u_n$ .
- 4 Calculer  $u_{200}$ .

## Exercice 5

Soit  $u_n$  une suite arithmétique telle que  $u_4 = 3$  et  $u_5 = 0$ .

- 1 Déterminer la raison de cette suite.
- 2 Déterminer le premier terme  $u_0$ .