

## Baccalauréat STMG Pondichéry 26 avril 2017

### EXERCICE 2

**5 points**

*Le diabète de type 1 est une maladie qui apparaît le plus souvent durant l'enfance ou l'adolescence. Les individus atteints par cette maladie produisent très peu ou pas du tout d'insuline, hormone essentielle pour l'absorption du glucose sanguin par l'organisme.*

En 2016, 542 000 enfants dans le monde étaient atteints de diabète de type 1. Des études récentes permettent de supposer que le nombre d'enfants diabétiques va augmenter de 3 % par an à partir de 2016. On note  $u_n$  le nombre d'enfants diabétiques dans le monde pour l'année (2016+ $n$ ). Ainsi  $u_0 = 542\,000$ .

**1. Étude de la suite  $(u_n)$  :**

- a. Calculer  $u_1$ .
- b. Donner la nature de la suite  $(u_n)$  et préciser sa raison.
- c. Pour tout entier naturel  $n$ , exprimer  $u_n$  en fonction de  $n$ .
- d. La feuille de calcul ci-dessous, extraite d'un tableur, permet de calculer les termes de la suite  $(u_n)$ . Les cellules de la colonne C sont au format « nombre à zéro décimale ». Quelle formule, saisie dans la cellule C3 puis recopiée vers le bas, permet d'obtenir les valeurs de la colonne C?

	A	B	C
1	Année	$n$	$u_n$
2	2016	0	542 000
3	2017	1	
...	...	...	...

**2. Calculer le nombre d'enfants atteints de diabète de type 1 dans le monde en 2021.**

**3. On considère l'algorithme suivant :**

```

U ← 542 000
N ← 0
Tant que U < 625 000
    U ← 1,03 × U
    N ← N + 1
Fin Tant que
```

- a. Recopier et compléter le tableau ci-dessous. On arrondira les valeurs de  $U$  à l'unité.**

$U$	542 000	558 260				
$N$	0	1				
$U < 625\,000?$	VRAI					

- b. Que permet de calculer cet algorithme dans le contexte de l'exercice?**

## Baccalauréat STMG Pondichéry 26 avril 2017

**EXERCICE 2****5 points**

*Le diabète de type 1 est une maladie qui apparaît le plus souvent durant l'enfance ou l'adolescence. Les individus atteints par cette maladie produisent très peu ou pas du tout d'insuline, hormone essentielle pour l'absorption du glucose sanguin par l'organisme.*

En 2016, 542 000 enfants dans le monde étaient atteints de diabète de type 1. Des études récentes permettent de supposer que le nombre d'enfants diabétiques va augmenter de 3 % par an à partir de 2016. On note  $u_n$  le nombre d'enfants diabétiques dans le monde pour l'année (2016+ $n$ ). Ainsi  $u_0 = 542\,000$ .

**1. Étude de la suite  $(u_n)$  :**

- a. Calculer  $u_1$ .
- b. Donner la nature de la suite  $(u_n)$  et préciser sa raison.
- c. Pour tout entier naturel  $n$ , exprimer  $u_n$  en fonction de  $n$ .
- d. La feuille de calcul ci-dessous, extraite d'un tableur, permet de calculer les termes de la suite  $(u_n)$ . Les cellules de la colonne C sont au format « nombre à zéro décimale ». Quelle formule, saisie dans la cellule C3 puis recopiée vers le bas, permet d'obtenir les valeurs de la colonne C ?

	A	B	C
1	Année	$n$	$u_n$
2	2016	0	542 000
3	2017	1	
...	...	...	...

**2. Calculer le nombre d'enfants atteints de diabète de type 1 dans le monde en 2021.****3. On considère l'algorithme suivant :**

```

U ← 542 000
N ← 0
Tant que U < 625 000
    U ← 1,03 × U
    N ← N + 1
Fin Tant que

```

- a. Recopier et compléter le tableau ci-dessous. *On arrondira les valeurs de U à l'unité.*

$U$	542 000	558 260				
$N$	0	1				
$U < 625\,000?$	VRAI					

- b. Que permet de calculer cet algorithme dans le contexte de l'exercice ?