

Interrogation rapide n° 1

1 heure

	Cours	Exercice 1	Exercice 2	Exercice 3	BONUS
Total	4	4	6	6	2

I Questions de cours

1. Donner la définition d'une suite.
2. Donner la définition d'une suite croissante et d'une suite décroissante.

II Exercices

Exercice 1

Donner les termes d'indices 1 et 2 des suites $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ et $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$ définies par :

- $u_n = 2n^2 - 3n - 2$
- $v_0 = 2$ et $v_{n+1} = (-v_n + 1) \times v_n$

Exercice 2

Pour les suites données, calculer les termes u_{n-1} , u_{n+1} et u_{3n} .

1. $u_n = -n^2 + 2n + 1$
2. $u_n = \frac{n-1}{3n+2}$

Exercice 3

En janvier 2015, une entreprise renouvelle son parc de tablettes tactiles.

La tablette choisie affiche une autonomie de 8 heures. Une étude montre que l'autonomie de la batterie baisse de 15 % chaque année d'utilisation.

Soit n un entier naturel. On modélise le nombre d'heures d'autonomie de cette tablette pour l'année $2015+n$ par une suite (u_n) . Ainsi $u_0 = 8$.

On arrondira les résultats au centième d'heure.

- 1.(a) Vérifier que $u_1 = 6,8$.
(b) Calculer u_2 et en donner une interprétation.
2. Donner la nature de la suite (u_n) . En déduire sa forme explicite.
3. Selon ce modèle, quelle sera l'autonomie de la tablette en janvier 2020 ? Justifier par un calcul.
4. L'entreprise souhaite prévoir le nombre d'années au bout desquelles l'autonomie sera inférieure ou égale à quatre heures.

On considère le programme Python suivant :

```

1  def année_autonomie(t):
2      n=0
3      u=8
4      while u>t:
5          n=n+1
6          u=u*.....
7      return(2015+n)
8
9  print(année_autonomie(4))

```

2020

- (a) Compléter la ligne 6 du programme.
- (b) Expliquer pourquoi le programme affiche 2020.
- (c) Quelle serait la valeur affichée si on prenait 5 au lieu de 4 pour la valeur de t à la ligne 9 ?

BONUS

1. Soit la suite u définie sur $\mathbb{N}$ par la relation de récurrence : $u_{n+1} = 2u_n + 3$ et $u_0 = 2$.

Donner la formule à mettre en B3 afin d'obtenir, par recopie vers le bas, le 8ème terme de la suite u .

☐

A	B

	n	Un
1		
2	0	2
3	1	
4		
5		
6		

2. Écrire un programme Python qui donne le 8ème terme de la suite u définie sur $\mathbb{N}$ par la relation de récurrence : $u_{n+1} = 2u_n + 3$ et $u_0 = 2$