

# Contrôle de mathématiques

Lycée : Louise Michel		Classe.....		Date : 03/04/18	
Nom : .....					
Prénom : .....					
Acquises	En cours	Non Acquises	<b>CONTENUS</b>	<b>Points</b>	
			Réalisation et exploitation graphique des suites	/ 5	
			Modélisation, calcul et utilisation d'un tableur	/15	
				<b>Total :</b>	
				<b>/20</b>	

## Exercice 1 ( Q C M 6 points)

Pour chaque question indiquer laquelle ou les bonnes réponses

1. **Énoncé 1** : La suite définie par : 
$$\begin{cases} U_0 = 4 \\ U_{n+1} = -U_n - 3 \end{cases}$$
 donne :
- |  |  |   |
|--|--|---|
| <p>a. <math>U_1 = 5</math></p> <p>c. <math>U_1 = -7</math></p> | <p>b. <math>U_1 = 10</math></p> <p>d. <math>U_1 = -13</math></p> | <p><input type="checkbox"/> a. <input type="checkbox"/> b.</p> <p><input type="checkbox"/> c. <input type="checkbox"/> d.</p> |
|--|--|---|

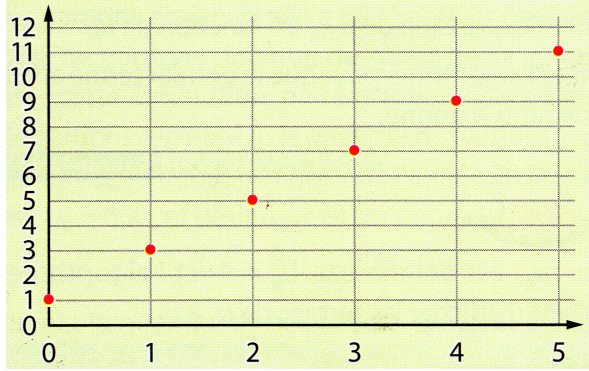
2. **Énoncé 2** : La suite  $(V_n)$  définie par :  $V_n = -3n^2 + 1$  donne :
- |  |   |   |
|--|---|---|
| <p>a. <math>V_2 = 0</math></p> <p>c. <math>V_2 = 12</math></p> | <p>b. <math>V_2 = -11</math></p> <p>d. <math>V_2 = -12</math></p> | <p><input type="checkbox"/> a. <input type="checkbox"/> b.</p> <p><input type="checkbox"/> c. <input type="checkbox"/> d.</p> |
|--|---|---|

3. **Énoncé 3** : Laquelle de ces suites  $(T_n)$  définies ci-dessous est arithmétique ?
- |  |  |   |
|--|--|---|
| <p>a. <math display="block">\begin{cases} T_0 = 3 \\ T_{n+1} = 5 - T_n \end{cases}</math></p> <p>c. <math display="block">\begin{cases} T_0 = 4 \\ T_{n+1} = -2 + T_n \end{cases}</math></p> | <p>b. <math display="block">\begin{cases} T_0 = 7 \\ T_{n+1} = T_n + n \end{cases}</math></p> <p>d. <math display="block">\begin{cases} T_0 = 1 \\ T_{n+1} = 2T_n + 1 \end{cases}</math></p> | <p><input type="checkbox"/> a. <input type="checkbox"/> b.</p> <p><input type="checkbox"/> c. <input type="checkbox"/> d.</p> |
|--|--|---|

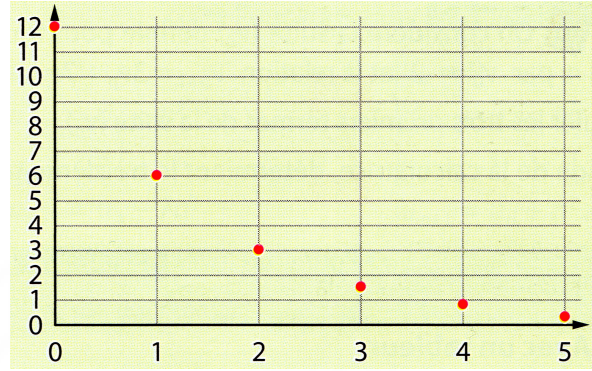
4. **Énoncé 4** : Laquelle de ces suites  $(W_n)$  définies ci-dessous est géométrique ?
- |  |  |   |
|--|--|---|
| <p>a. <math display="block">\begin{cases} W_0 = 7 \\ W_{n+1} = \frac{W_n}{2} \end{cases}</math></p> <p>c. <math display="block">\begin{cases} W_0 = 3 \\ W_{n+1} = (n+1)T_n \end{cases}</math></p> | <p>b. <math display="block">\begin{cases} W_0 = 2 \\ W_{n+1} = 5W_n + 1 \end{cases}</math></p> <p>d. <math display="block">\begin{cases} W_0 = 2 \\ W_{n+1} = \frac{2}{W_n} \end{cases}</math></p> | <p><input type="checkbox"/> a. <input type="checkbox"/> b.</p> <p><input type="checkbox"/> c. <input type="checkbox"/> d.</p> |
|--|--|---|

### Exercice 2 ( 5 points)

On a représenté ci-dessous les six premiers termes de deux suites numériques dont l'une est arithmétique et l'autre géométrique termes d'une suite géométrique .



(1)



(2)

1. ) Déterminer la nature de chacune des suites représentées sur chacune des figures (1) et (2) en précisant sa raison et son premier terme.
2. ) Déterminer le sens de variation de chacune d'elle.

### Exercice 3 (9 points)

Une entreprise propose à un employé deux types de contrat de travail pour un emploi commençant le 1<sup>er</sup> janvier 2010.

✱ **Contrat 1** : Salaire mensuel initial de 1 500 € et augmentation le 1<sup>er</sup> janvier de chaque année de 50 €.

✱ **Contrat 2** : Salaire mensuel initial de 1 200 € et augmentation le 1<sup>er</sup> janvier de chaque année de 10 % .

Pour le contrat 1, on note  $U_0$  le salaire mensuel la première année (2010) et  $U_n$  le salaire mensuel la  $n^{i\text{eme}}$  année ; pour le contrat 2, on note  $V_0$  le salaire mensuel la première année (2010) et  $V_n$  le salaire mensuel la  $n^{i\text{eme}}$  année.

1. ) Calculer  $U_1$ ,  $U_2$  et  $U_3$ .
2. ) Calculer  $V_1$ ,  $V_2$  et  $V_3$ .
3. )
  - (a) Montrer que la suite  $(U_n)$  est une suite arithmétique.
  - (b) Montrer que la suite  $(V_n)$  est une suite géométrique.
4. ) Pour prendre sa décision, l'employé compare les deux contrats et prépare la feuille de calcul ci-dessous.



