

Niveau : T ^{ale} Spécialité	Automatismes	Date :	15/09/20
Thème abordé : Suites	#1	Note :	... / 5

Dans cet exercice, sauf mention du contraire, il n'est pas demandé de justification

	Énoncé	Réponses
1	La suite (u_n) est définie sur \mathbb{N} par : $u_n = 5 + \sqrt{n}$ Calculer u_0 et u_1 .	$u_0 = \dots$ $u_1 = \dots$
2	La suite (v_n) est définie sur \mathbb{N} par : $v_0 = 16 \text{ et } v_{n+1} = 5 + \sqrt{v_n}$ Calculer v_1 et v_2 .	$v_1 = \dots$ $v_2 = \dots$
3	On considère la suite arithmétique (u_n) de premier terme $u_0 = 48$ et de raison -5 . a) Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n . b) Exprimer u_n en fonction de n . c) Calculer u_5 . d) Quel est le sens de variations de la suite (u_n) .	a) b) c) d)
4	On considère la suite géométrique (v_n) de premier terme $v_0 = -2$ et de raison 3 . a) Exprimer v_{n+1} en fonction de v_n . b) Exprimer v_n en fonction de n . c) Calculer v_2 . d) Quel est le sens de variations de la suite (v_n) .	a) b) c) d)
5	On considère la suite (u_n) définie par la fonction Python suivante : <pre>def u(n): u = 0 for k in range(1, n+1): u = 5*u-1 return u</pre>	a) $u_0 = \dots$ $u_1 = \dots$ $u_2 = \dots$ b)

Niveau : T ^{ale} Spécialité	Automatismes	Date :	15/09/20
Thème abordé : Suites	#1	Note :	... / 5

Dans cet exercice, sauf mention du contraire, il n'est pas demandé de justification

	Énoncé	Réponses
1	La suite (u_n) est définie sur \mathbb{N} par : $u_n = 5 + \sqrt{n}$ Calculer u_0 et u_1 .	$u_0 = \dots$ $u_1 = \dots$
2	La suite (v_n) est définie sur \mathbb{N} par : $v_0 = 16 \text{ et } v_{n+1} = 5 + \sqrt{v_n}$ Calculer v_1 et v_2 .	$v_1 = \dots$ $v_2 = \dots$
3	On considère la suite arithmétique (u_n) de premier terme $u_0 = 48$ et de raison -5 . a) Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n . b) Exprimer u_n en fonction de n . c) Calculer u_5 . d) Quel est le sens de variations de la suite (u_n) .	a) b) c) d)
4	On considère la suite géométrique (v_n) de premier terme $v_0 = -2$ et de raison 3 . a) Exprimer v_{n+1} en fonction de v_n . b) Exprimer v_n en fonction de n . c) Calculer v_2 . d) Quel est le sens de variations de la suite (v_n) .	a) b) c) d)
5	On considère la suite (u_n) définie par la fonction Python suivante : <pre>def u(n): u = 0 for k in range(1, n+1): u = 5*u-1 return u</pre>	a) $u_0 = \dots$ $u_1 = \dots$ $u_2 = \dots$ b)

Niveau : T ^{ale} Spécialité	Automatismes #1	Date : 15/09/20
Thème abordé : Suites - Correction -		

Dans cet exercice, sauf mention du contraire, il n'est pas demandé de justification

	Réponses	Éléments de correction
1	$u_0 = 5$ $u_1 = 6$	$u_0 = 5 + \sqrt{0} = 5 + 0 = 5$ $u_1 = 5 + \sqrt{1} = 5 + 1 = 6$
2	$v_1 = 9$ $v_2 = \dots$	$v_1 = 5 + \sqrt{v_0} = 5 + \sqrt{16} = 5 + 4 = 9$ $v_2 = 5 + \sqrt{v_1} = 5 + \sqrt{9} = 5 + 3 = 8$
3	a) $u_{n+1} = u_n - 5$ b) $u_n = 48 - 5n$ c) $u_5 = 23$ d) (u_n) est décroissante	(u_n) est arithmétique de premier terme $u_0 = 48$ et de raison $r = -5$ donc : a) $u_{n+1} = u_n + r = u_n - 5$ b) $u_n = u_0 + r n = 48 - 5n$ c) $u_5 = 48 - 5 \times 5 = 48 - 25 = 23$ d) $r < 0$ donc (u_n) est décroissante
4	a) $v_{n+1} = 3 v_n$ b) $v_n = -2 \times 3^n$ c) $v_2 = -18$ d) (v_n) est décroissante	(v_n) est géométrique de premier terme $v_0 = -2$ et de raison $q = 3$ donc : a) $v_{n+1} = q \times v_n = 3 v_n$ b) $v_n = v_0 \times q^n = -2 \times 3^n$ c) $v_2 = -2 \times 3^2 = -2 \times 9 = -18$ d) $q > 0$ mais $v_0 < 0$ donc (v_n) est décroissante.
5	a) $u_0 = 0$ $u_1 = -1$ $u_2 = -6$ b) $u_{n+1} = 5u_n - 1$.	La suite (u_n) est définie par la fonction Python suivante : <pre>def u(n): u = 0 for k in range(1, n+1): u = 5*u-1 return u</pre> a) u est initialisé à 0 donc $u_0 = 0$ Chaque fois que l'on rentre dans la boucle, on multiplie u par 5 et on retranche 1 donc $u_1 = 5 \times 0 - 1 = 0 - 1 = -1$ $u_2 = 5 \times (-1) - 1 = -5 - 1 = -6$ b) On obtient un terme en multipliant le précédent par 5 et en retranchant 1 donc $u_{n+1} = 5u_n - 1$.

Niveau : T ^{ale} Spécialité	Automatismes #1	Date : 15/09/20
Thème abordé : Suites - Correction -		

Dans cet exercice, sauf mention du contraire, il n'est pas demandé de justification

	Réponses	Éléments de correction
1	$u_0 = 5$ $u_1 = 6$	$u_0 = 5 + \sqrt{0} = 5 + 0 = 5$ $u_1 = 5 + \sqrt{1} = 5 + 1 = 6$
2	$v_1 = 9$ $v_2 = \dots$	$v_1 = 5 + \sqrt{v_0} = 5 + \sqrt{16} = 5 + 4 = 9$ $v_2 = 5 + \sqrt{v_1} = 5 + \sqrt{9} = 5 + 3 = 8$
3	a) $u_{n+1} = u_n - 5$ b) $u_n = 48 - 5n$ c) $u_5 = 23$ d) (u_n) est décroissante	(u_n) est arithmétique de premier terme $u_0 = 48$ et de raison $r = -5$ donc : a) $u_{n+1} = u_n + r = u_n - 5$ b) $u_n = u_0 + r n = 48 - 5n$ c) $u_5 = 48 - 5 \times 5 = 48 - 25 = 23$ d) $r < 0$ donc (u_n) est décroissante
4	a) $v_{n+1} = 3 v_n$ b) $v_n = -2 \times 3^n$ c) $v_2 = -18$ d) (v_n) est décroissante	(v_n) est géométrique de premier terme $v_0 = -2$ et de raison $q = 3$ donc : a) $v_{n+1} = q \times v_n = 3 v_n$ b) $v_n = v_0 \times q^n = -2 \times 3^n$ c) $v_2 = -2 \times 3^2 = -2 \times 9 = -18$ d) $q > 0$ mais $v_0 < 0$ donc (v_n) est décroissante.
5	a) $u_0 = 0$ $u_1 = -1$ $u_2 = -6$ b) $u_{n+1} = 5u_n - 1$.	La suite (u_n) est définie par la fonction Python suivante : <pre>def u(n): u = 0 for k in range(1, n+1): u = 5*u-1 return u</pre> a) u est initialisé à 0 donc $u_0 = 0$ Chaque fois que l'on rentre dans la boucle, on multiplie u par 5 et on retranche 1 donc $u_1 = 5 \times 0 - 1 = 0 - 1 = -1$ $u_2 = 5 \times (-1) - 1 = -5 - 1 = -6$ b) On obtient un terme en multipliant le précédent par 5 et en retranchant 1 donc $u_{n+1} = 5u_n - 1$.