Première Enseignement spécifique — Lycée Yves Leborgne 2026 / 2027

Suites arithmétiques

Fiche d'exercices dans l'esprit des annales

Exercice 1 : calculer des termes

1. (u_n) est la suite arithmétique de premier terme $u_0 = 5$ et de raison $r = 3$.
   a. Calculer u_1, u_2 et u_3.
   b. Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n pour tout entier naturel n.
   c. Exprimer u_n en fonction de n, puis calculer u_{20}.
2. (v_n) est la suite définie par $v_0 = 50$ et, pour tout entier naturel n, $v_{n+1} = v_n - 4$.
   a. Calculer v_1, v_2 et v_3.
   b. Quelle est la nature de la suite (v_n) ? Préciser sa raison et son premier terme.
   c. Exprimer v_n en fonction de n, puis calculer v_{10}.

Exercice 2 : reconnaître une suite arithmétique

Pour chacune des listes suivantes, dire si elle peut correspondre aux premiers termes d'une suite arithmétique. Si oui, préciser la raison.

a. 3 ; 7 ; 11 ; 15 ; 19
b. 2 ; 4 ; 8 ; 16 ; 32
c. 100 ; 95 ; 90 ; 85 ; 80
d. 1 ; 4 ; 9 ; 16 ; 25
e. 0,5 ; 1,25 ; 2 ; 2,75 ; 3,5

Exercice 3 : replanter la mangrove

En 2025, une association a replanté 1 500 palétuviers dans une zone de mangrove. Elle prévoit d'en replanter 120 de plus chaque année.
On modélise le nombre total de palétuviers replantés par une suite (u_n), où u_n représente ce nombre en l'année $2025 + n$, pour tout entier naturel n. Ainsi, $u_0 = 1\,500$.

1. Calculer u_1 et u_2. Interpréter u_2 dans le contexte de l'exercice.
2. Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n pour tout entier naturel n.
   En déduire la nature de la suite (u_n) et préciser sa raison.
3. Exprimer u_n en fonction de n.
4. D'après ce modèle, combien de palétuviers auront été replantés en 2035 ?
5. D'après ce modèle, à partir de quelle année le nombre de palétuviers replantés dépassera-t-il 3 000 ?

Exercice 4 : un club qui perd des licenciés

En 2025, un club de football comptait 640 licenciés. On estime que chaque année, le club perd 15 licenciés.
On note B_n le nombre de licenciés du club l'année $2025 + n$. Ainsi, $B_0 = 640$.

1. Calculer B_1 et interpréter le résultat.
2. Quelle est la nature de la suite (B_n) ? Préciser sa raison et son premier terme.

3. Exprimer B_n en fonction de n.
4. Justifier que le club aura perdu plus de 20 % de ses licenciés entre 2025 et 2035.
5. D'après ce modèle, à partir de quelle année le club comptera-t-il moins de 500 licenciés ?

Exercice 5 : une tirelire et un tableur

Le 1er janvier 2026, Léa dispose de 350 € sur un compte. À la fin de chaque mois, elle y dépose 40 €.
On note u_n la somme disponible sur le compte au bout de n mois. Ainsi, $u_0 = 350$.

1. Calculer u_1 et u_2.
2. Quelle est la nature de la suite (u_n) ? Préciser sa raison.
3. Léa utilise un tableur pour calculer les termes de la suite (u_n).

	A	B
1	n	u_n
2	0	350
3	1	
4	2	
5	3	

   Quelle formule peut-elle saisir dans la cellule B3 pour obtenir, par recopie vers le bas, les termes de la suite (u_n) ?
4. Exprimer u_n en fonction de n.
5. Léa souhaite s'acheter un ordinateur à 1 000 €. Au bout de combien de mois aura-t-elle la somme nécessaire ?

Exercice 6 : le modèle est-il adapté ?

En 2020, des bénévoles ont recensé 80 nids de tortues marines sur une plage. En 2021, ils en ont recensé 92.
On propose un modèle où le nombre de nids augmente de 12 chaque année. On note u_n le nombre de nids estimé à l'aide de ce modèle l'année $2020 + n$. Ainsi, $u_0 = 80$.

1. Quelle est la nature de la suite (u_n) ? Préciser sa raison.
2. Exprimer u_n en fonction de n.
3. À combien peut-on estimer le nombre de nids en 2026 ?
4. En 2026, les bénévoles ont recensé 150 nids. Ce modèle semble-t-il adapté à la situation ? Justifier.