

1. Rappels

E.7823



Ci-dessous sont données des suites de nombres incomplètes :

- a) (2 ; 5 ; 8 ; 11 ; 14 ; ...)
- b) (2 ; 6 ; 18 ; 54 ; 162 ; ...)
- c) (6 ; -6 ; 6 ; -6 ; 6 ; ...)
- d) (1 ; 3 ; 7 ; 15 ; 31 ; ...)
- e) $\left(1 ; \frac{1}{2} ; \frac{1}{3} ; \frac{1}{4} ; \frac{1}{5} ; \dots \right)$

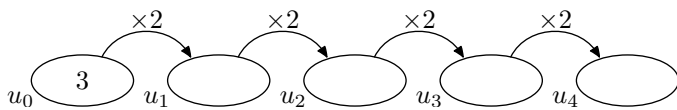
Compléter les trois termes suivants de chacune de ces suites.

E.7822



Dans cet exercice, les suites sont définies pour une valeur de n entier positif ou nul ($n \in \mathbb{N}$) :

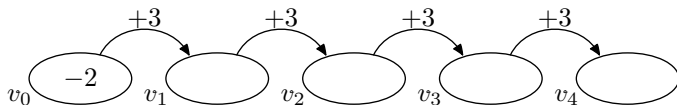
- 1 Les termes d'une (u_n) vérifient le diagramme suivant :



- a) Compléter le diagramme ci-dessus afin d'obtenir la valeur des termes u_1, u_2, u_3, u_4 de la suite (u_n) .
- b) Parmi les propositions ci-dessous, quelle sera la valeur du terme u_{10} :

$\bullet u_{10} = 2 \times 3 \times 10$; $\bullet u_{10} = +2 \times 3^{10}$
 $\bullet u_{10} = 3 \times 2^{10}$; $\bullet u_{10} = 3 + 2 \times 10$

- 2 Les termes d'une (v_n) vérifient le diagramme suivant :



- a) Compléter le diagramme ci-dessus afin d'obtenir la valeur des termes v_1, v_2, v_3, v_4 de la suite (v_n) .
- b) Parmi les propositions ci-dessous, quelle sera la valeur du terme v_{10} :

$\bullet v_{10} = -2 + 3 \times 10$; $\bullet v_{10} = 3 - 2 \times 10$
 $\bullet v_{10} = 3 \times (-2^{10})$; $\bullet v_{10} = -3 + \times 10$

E.7813



Un demandeur d'emploi se voit proposer deux offres :

- Un salaire initial de 1150 euros par mois et une augmentation de 5 % par mois. On note (a_n) la suite de ces revenus mensuels avec cette proposition.
- Un salaire initial de 1200 euros par mois et une augmentation de 3 % par mois. On note (b_n) la suite de ces revenus mensuels avec cette proposition.

- 1 Compléter le tableau ci-dessous en arrondissant les valeurs des termes au centième près.

n	0	1	2	3	4
a_n					
b_n					

- 2
- a) Au bout du 5^{ème} mois, quelle est la proposition rendant le salaire le plus avantageux ?
 - b) À la vue de la somme reçue au terme des cinq mois, quelle est la proposition la plus avantageuse ?

E.7820



On considère la suite (u_n) définie pour tout entier n positif ou nul par :

$$u_n = n + \frac{6}{n+1}$$

- 1 Déterminer la valeur exacte des termes suivants : u_2 ; u_4 ; u_9 ; u_{99}
- 2 Déterminer les valeurs des termes u_6 et u_{10} arrondies au centièmes près.

E.7819



On considère la suite (u_n) définie pour tout entier naturel ou nul ($n \in \mathbb{N}$) vérifiant :

$$u_0 = 3 \quad ; \quad u_{n+1} = 2 \cdot u_n + 1$$

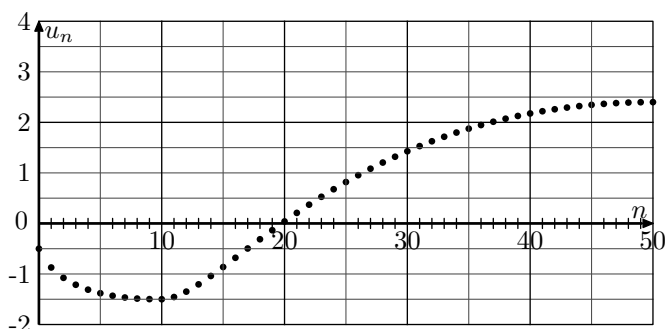
Déterminer les quatre premiers termes de la suite (u_n) .

2. Représentation

E.7821



On considère une suite (u_n) définie pour tout entier naturel n positif ou nul ($n \in \mathbb{N}$). Dans un repère sont représentés les points de coordonnées $(n; u_n)$ pour n compris entre 0 et 50 :



- 1 Donner les valeurs exactes de u_0 et u_{10} .
- 2 Donner des valeurs approchées de u_5 , u_{30} et u_{40} .
- 3 Que peut-on dire des valeurs des termes u_n lorsque la valeur de n augmente ?

3. Variations des suites arithmétiques

E.7815   On considère la suite arithmétique (u_n) de premier terme 5 et de raison 2.

1 Donner les quatre premiers termes de la suite (u_n) .

2 Exprimer la valeur du terme u_n en fonction de son rang n .

3 Justifier que la suite (u_n) est croissante.

4. Variations des suites géométriques

E.7816   On considère la suite géométrique (v_n) de premier terme 24 et de raison $\frac{1}{2}$.

1 Donner les quatre premiers termes de la suite (v_n) .

2 Exprimer la valeur du terme v_n en fonction de son rang n .

3 Justifier que la suite (v_n) est décroissante.

5. Etudes des évolutions

E.7817   Une entreprise décide de rentrer en bourse. Lors de son entrée en bourse, le prix d'une action est de 50 €. Elle espère que le prix de son action augmente de 5 % par an.

On note u_0 le prix de l'action lors de son entrée en bourse et u_n , pour tout entier n strictement positif, le prix de l'action au bout de n années.

1 Donner la nature et les éléments caractéristiques de la suite (u_n) .

2 a Donner la formule explicite du terme de rang n de la suite (u_n) .

b Donner le prix de l'action au bout de 10 ans

3 a Donner le sens de variation de la suite (u_n) . Justifier votre réponse.

b À l'aide de la calculatrice, déterminer au bout de combien d'années le prix de l'action dépassera 100 €.

E.7818   L'espèce des éléphants d'Asie sont en voie de disparition. On estime la population en 2017 à 415 000 individus. On estime que le nombre d'éléphants diminue de 3 % par an.

On note u_n le nombre d'éléphants d'Asie à l'année 2017 + n .

1 Donner la nature et les éléments caractéristiques de la suite (u_n) .

2 a Donner la formule explicite du terme de rang n de la suite (u_n) .

b Donner le nombre d'éléphants d'Asie en 2020.

3 a Donner le sens de variation de la suite (u_n) . Justifier votre réponse.

b À l'aide de la calculatrice, déterminer en quelle année le nombre d'éléphants d'Asie sera inférieure à 200 000.

E.7814   Un site internet propose à ses abonnés des films à télécharger.

Lors de son ouverture, 500 films sont proposés et chaque mois, le nombre de films proposés aux abonnés augmente de 6 %.

On modélise le nombre de films proposés par une suite géométrique (u_n) où n désigne le nombre de mois depuis l'ouverture du site. On a donc $u_0 = 500$.

1 Calculer u_1 et u_2 et donner le résultat arrondi à l'unité.

2 Exprimer u_n en fonction de n .

3 Déterminer la valeur du terme de rang 6 arrondie à l'unité.