

Exercice 9 : Calcul de termes

1) On donne la suite u_n définie pour tout entier naturel n par :

$$u_n = 2n + 5. \text{ Calculer } u_0 ; u_1 \text{ et } u_7$$

2) On donne la suite w_n définie pour tout entier naturel $n \geq 1$ par :

$$w_n = 2 \times 1,5^n.$$

Calculer $w_1 ; w_2$ et w_6 (arrondis au centième près si besoin)

3) On donne les suites s_n et t_n définies pour tout entier n par :

$$s_n = 100 - 4n \text{ et } t_n = 120 \times 0,4^n$$

Calculer s_{20} et t_5 (arrondis au centième près si besoin)

4) On donne les suites u_n et v_n définies pour tout entier n par :

$$u_n = 1,8n - 10 \text{ et } v_n = 5 \times 2^n$$

Calculer u_{12} et v_8

Exercice 10 : Dans un contexte

1) Une entreprise qui connaît des difficultés économiques souhaite réaliser des prévisions de son chiffre d'affaires mensuel pour l'année 2018. On estime que le chiffre d'affaires mensuel sera de 35 millions d'euros en janvier 2018. On définit la suite (c_n) en notant c_n le chiffre d'affaires exprimé en millions d'euros pour le n -ième mois de l'année 2018; on a ainsi $c_1 = 35$.

Une étude donne une modélisation de la suite (c_n) par la formule suivante : $c_n = 42,7 \times 0,82^n$

a. Calculer la valeur de c_2 et l'interpréter dans le contexte.

b. Donner la valeur du chiffre d'affaires pour le mois de décembre 2018.

2) Les autorités locales décident de limiter la pêche de cabillaud.

On note u_n la quantité maximale (ou quota), en tonnes, de cabillaud pouvant être pêchée sur ces côtes l'année 2015 + n , avec n entier naturel. On a ainsi $u_0 = 600$.

Les autorités locales décident de baisser chaque année le quota de pêche de cabillaud de 30 tonnes.

On modélise alors la suite par la formule $u_n = 600 - 30n$.

Calculer u_{10} et interpréter le résultat dans le contexte étudié.

Exercice 11 : Utilisation de la calculatrice

1) On donne la suite (u_n) définie pour tout entier n par :

$$u_n = 30 - 2 \times 0,5^n$$

À l'aide du tableur de la calculatrice, compléter le tableau ci-dessous :

n	0	1	2	3	4
u_n					

Arrondis à 0,01 si besoin

2) Soit $v_n = 5 + 4(n - 1)$

À l'aide du tableur de la calculatrice, compléter le tableau ci-dessous :

n	1	2	3	4	5
v_n					

Ex. de synthèse n° 4 Extrait sujet Métropole 2016 (arrangé)

Une entreprise automobile produit l'ensemble de ses véhicules électriques sur deux sites A et B. En 2015, la production annuelle a été de 95 000 véhicules, répartie de la façon suivante : 42 000 véhicules sur le site A et 53 000 véhicules sur le site B.

La direction décide de diminuer la production annuelle sur le site A au profit du site B, tout en maintenant constante la production totale.

Les parties A et B sont indépendantes**Partie A**

Par rapport à 2015, le nombre de véhicules électriques produits sur le site A en 2016 a diminué de 3 500 véhicules électriques. La direction décide de maintenir cette diminution jusqu'à une production nulle en 2027. Pour tout entier n compris entre 0 et 12 on note A_n le nombre de véhicules électriques produits sur le site A lors de l'année 2015 + n .

1. D'après les données de l'énoncé, quelle est la valeur de A_0 et de A_1
2. On modélise la suite (A_n) par la formule $A_n = 42\,000 - 3500n$. Les exigences de la direction pour 2027 seront-elles respectées pour le site A ?

Partie B

Par rapport à 2015, le nombre de véhicules électriques produits sur le site B en 2016 a augmenté de 5%. La direction décide de maintenir chaque année cette augmentation de 5% par rapport à la production de l'année précédente. On modélise le nombre de véhicules électriques produits sur le site B à partir de 2015 par une suite (B_n) .

1. D'après les données de l'énoncé, quelle est la valeur de B_0 et de B_1
2. On modélise la suite (B_n) par la formule $B_n = 53000 \times 1,05^n$. Déterminer le nombre de véhicules électriques qui seraient produits sur le site B en 2027.