

Nom :
Prénom :

DS de mathématiques - *Suites Arithmétiques*

- La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans la note.
- L'usage de la calculatrice est autorisé.
- Le sujet sera à insérer dans la copie.

FORMULAIRE BEP TERTIAIRE

Suites arithmétiques :

Terme de rang 1 : u_1 et raison r

Terme de rang n : $u_n = u_1 + (n - 1)r$

Suites géométriques :

Terme de rang 1 : u_1 et raison q

Terme de rang n : $u_n = u_1 \cdot q^{n-1}$

Exercice 1

Une société commercialise des logiciels. La première année, les ventes sont de 100 000 unités. Les ventes augmentent de 7 000 unités par an.

On appelle U_1 les ventes de logiciel la 1^{ère} année, U_2 les ventes la 2^{ème} année, ..., U_n les ventes la n^{ième} année.

1. Combien vaut U_1 ?
2. Calculer U_2 , U_3 et U_4 .
3. S'agit-il d'une suite arithmétique ? Si oui, en déterminer la raison. Justifier la réponse.
4. Calculer le nombre de logiciels vendus la 16^{ème} année, si la tendance se poursuit.

Exercice 2

On considère une suite de nombres telle que $U_1 = 299$, $U_2 = 276$, $U_3 = 253$ et $U_4 = 230$.

1. S'agit-il d'une suite arithmétique ? Si oui, en déterminer la raison. Justifier la réponse.
2. Calculer U_5 .
3. Calculer le 14^{ème} terme de cette suite.

Exercice 3

Un étudiant désire acheter un ordinateur coûtant 1 200 €. Au 1^{er} janvier, il dispose d'un capital initial de 750 €. En faisant des économies, il arrive à placer 50 € de plus chaque mois sur son compte.

On appelle U_1 la valeur du capital disponible le 1^{er} janvier : $U_1 = 750$.

On appelle U_2 la valeur du capital au 1^{er} février, U_3 le capital au 1^{er} mars et U_4 le capital au 1^{er} avril.

1. Calculer U_2 , U_3 et U_4 .
2. Exprimer U_n en fonction du nombre de mois n .
3. Calculer U_7 .
4. Déterminer, en justifiant, le nombre de mois n nécessaires pour obtenir les 1 200 €.
5. En déduire la date à laquelle l'étudiant pourra acheter son ordinateur.

Exercice 4

En janvier 2000, la production d'une entreprise était de $U_1 = 6\,000$ unités. La production augmentant de 600 unités par an, calculer :

1. La production au bout de 3 ans d'activité.
2. La production en janvier 2018.
3. L'année où la production aura triplé ?