

Exercice 1 : Modéliser une situation financière avec une suite arithmétique

Une entreprise décide de mettre en place un plan d'épargne pour ses employés. Chaque employé qui participe à ce plan reçoit un bonus annuel qui augmente chaque année d'un montant fixe. Le premier bonus versé la première année est de 500 €, et chaque année suivante, l'augmentation du bonus est de 100 €.

1. Calcul du n-ième terme

- (a) Trouve l'expression du terme général de cette suite (exprimer U_n en fonction de n).
- (b) Calcule le bonus reçu la 10^{ième} année.

2. Somme des termes

- (a) Calcule la somme des bonus reçus sur les 10 premières années.
- (b) Que représente cette somme pour l'entreprise ?

3. Changement de situation

- (a) À partir de la 11^{ième} année, l'entreprise décide d'augmenter le bonus initial à 700 €, tout en conservant l'augmentation annuelle de 100 €. Décris cette nouvelle suite à partir de la 11^{ième} année.
- (b) Calcule la somme des bonus sur 20 ans.

Exercice 2 : Modéliser une gestion de stock avec une suite arithmétique

Une entreprise de distribution gère un stock de produits. Chaque mois, elle décide d'augmenter son stock de façon régulière. Le premier mois, l'entreprise reçoit 200 unités de produit, et chaque mois suivant, elle augmente son stock de 50 unités supplémentaires.

1. Calcul du n-ième terme

- (a) Trouve l'expression du terme général de cette suite (exprimer U_n en fonction de n).
- (b) Calcule la quantité livrée le 12^{ième} mois.

2. Somme des termes

- (a) Calcule la quantité totale de produits livrée sur la première année (12 mois).
- (b) Que représente cette somme dans le contexte de la gestion de stock de l'entreprise ?

3. Changement de stratégie

- (a) Après une hausse de la demande, l'entreprise décide d'augmenter son stock plus rapidement. À partir du 13^{ième} mois, la livraison initiale est portée à 400 unités, avec toujours une augmentation de 50 unités chaque mois. Écris la nouvelle suite pour cette période à partir du 13^{ième} mois.
- (b) Calcule la quantité totale de produits livrée sur 24 mois (2 années).