

Suites Arithmétiques : Contrôle

Terminale STMG 2

27 Septembre 2024

- Une présentation soignée est de rigueur.
- Tout effort de recherche, même non abouti, sera valorisé.
- La calculatrice est INTERDITE.

Exercice 1 : Questions de cours (3 points)

Soit (u_n) une suite arithmétique de raison $r = 4$ et de premier terme $u_0 = 3$.

- (a) Comment obtient-on un terme de la suite grâce au terme précédent ?
- (b) Rappeler la formule explicite du terme u_n .
- (c) À quoi correspond la notation $\sum_{i=0}^{10} u_i$?

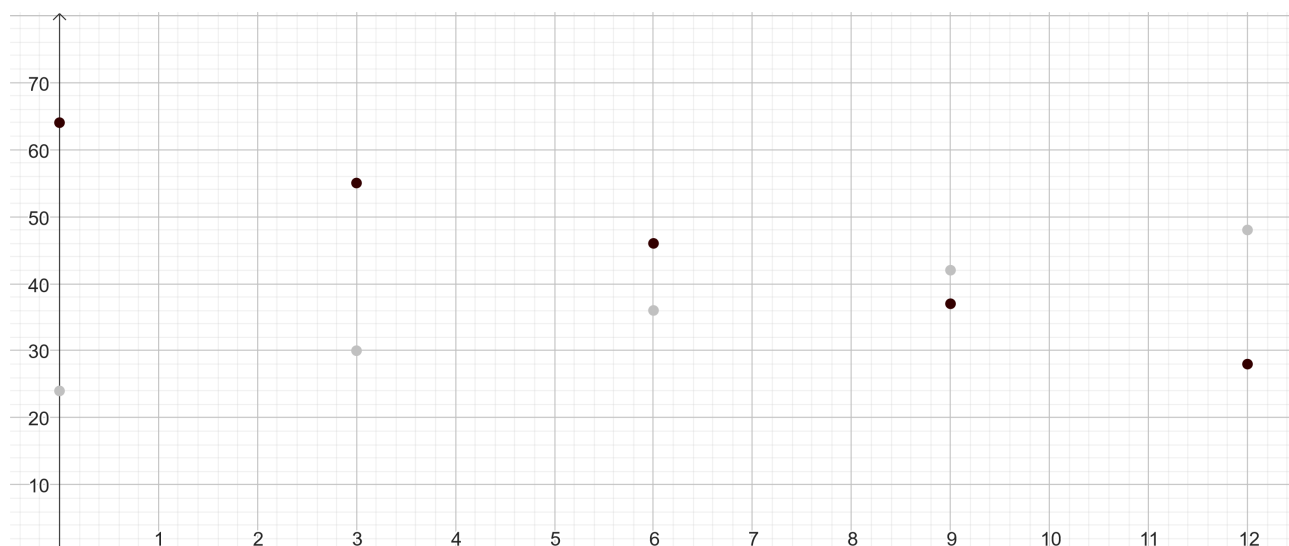
Exercice 2 : Calcul de termes (5 points)

Pour chaque suite arithmétique $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ décrite ci-après, calculer u_7 :

- (a) Le premier terme de $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ est $u_0 = 12$ et sa raison est de $r = 8$.
- (b) Le premier terme de $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ est $u_0 = 41$ et sa raison est de $r = -2$.
- (c) On a $u_6 = 24$ et $u_8 = 32$.
- (d) On a $u_2 = 10$ et $u_3 = 15$.
- (e) On a $u_9 = 6$ et $u_{11} = 12$.

Exercice 3 : Sondage (5 points)

Une campagne électorale dans un certain pays oppose deux candidats : Donald et Kamala. La cote de popularité des deux candidats est mesurée tous les premiers du mois à partir de Janvier ($n = 0$). La suite (d_n) représente la cote de popularité de Donald chaque mois, tandis que la suite (k_n) représente celle de Kamala. La figure ci-contre montre l'évolution de leur cote de popularité sur 12 mois. La popularité de Donald est de 64 en Janvier, et celle de Kamala est de 24.



- (a) Ajouter à la figure une légende indiquant quelle série de points représente la popularité de Donald et laquelle représente celle de Kamala.
- (b) Justifier que les suites $(d_n)_{n \in \mathbb{N}}$ et $(k_n)_{n \in \mathbb{N}}$ sont arithmétiques, et préciser si elles sont croissantes ou décroissantes.
- (c) Donner la raison de ces suites.
- (d) À l'aide du graphique, établir le mois n à partir duquel le candidat favori change.

Exercice 4 : Marketing (5 points)

Une entreprise de voyage lance une campagne marketing pour les vacances d'hiver. Le succès de la campagne est mesuré en nombre de clics sur leur site par jour. Le jour 0, le site a enregistré 200 clics. Contre 160 clics au jour 1 et 130 au jour 2.

- (a) Si on note $(c_n)_{n \in \mathbb{N}}$ la suite des clics au jour n , la suite (c_n) est-elle arithmétique ?
- (b) Changer le nombre de clics au jour 2 pour que la suite reste arithmétique a priori. Donner son premier terme et sa raison.
- (c) À l'aide de la méthode de votre choix (en résolvant une inéquation ou en traçant une représentation graphique), établir à partir de quel jour n le site génère moins de 50 clics.