##  SUITES ARITHMETIQUES



PYTHON

*Commentaire : Comprendre et modifier des algorithmes permettant de calculer*

*des termes d’une suite arithmétique et la somme des termes d’une suite arithmétique.*

TI

**PARTIE 1**

1. Considérons le programme ALGO1 ci-contre.
2. Saisir ce programme.
3. Ce programme permet de calculer des termes de laquelle des 3 suites (un) suivantes ?

- Pour n entier : un = n+3.

CASIO

- u0 = 2 et un+1 = un + 3.

- u0 = 2 et un = un + 3.

1. Tester ce programme avec N = 2, N = 4 et N = 5.

Noter, dans chaque cas, les valeurs obtenues et vérifier en effectuant les calculs « à la main ».

1. A l’aide du programme, calculer u10, u15 et u30.
2. Adapter, dans chaque cas, le programme précédent pour répondre aux questions :
3. Calculer u10, u15 et u30 avec u0 = 4 et un+1 = un + 0,5.
4. Calculer u15, u25 et u50 avec u0 = -6 et un+1 = un + 2.
5. Calculer u100, u500 et u5000 avec u0 = 8 et un+1 = un – 0,1.
6. Déterminer le rang du premier terme de la suite tel que un 50 avec u0 = 1 et

un+1 = un + 2,8.

**PARTIE 2**

1. Mona place à la banque un capital de 500 €. Chaque année son capital augmentera avec un taux d’intérêt fixe. Ce taux est égal à 5 % de la somme placée au départ.
2. Calculer les intérêts annuels fixes en €.
3. On note un le capital de Mona n années après avoir déposé son argent à la banque.

Quelle est la nature de la suite (un) ? On donnera son premier terme u0 et sa raison r.

1. Démontrer que u1 = 525 et u2 = 550. Calculer u3.
2. Exprimer un+1 en fonction de un.
3. A l’aide d’un algorithme, on souhaite pouvoir calculer n’importe quel terme de la suite (un).
4. Ecrire un tel programme.

*On recopiera le programme sur la copie à rendre.*

1. Utiliser ce programme pour calculer le capital de Mona après 5 ans, 10 ans et 30 ans.
2. Au bout de combien d’années le capital de Mona aura-t-il doublé ? Triplé ?

 Ces résultats dépendent-ils du capital initialement placé ? Justifier.

PYTHON

**PARTIE 3**

1. Considérons le programme ALGO2 ci-contre.
2. Que permet de calculer ce programme ?

TI

CASIO

1. Saisir ce programme.
2. Tester le programme.

Quelle est la valeur obtenue en sortie et à quoi correspond-elle ?

1. Adapter et utiliser ce programme pour obtenir chacun des résultats

suivants :

1. Calculer u0 + u1 + … + u10 avec u0 = 1 et un+1 = un + 3.
2. Calculer u0 + u1 + … + u15 avec u0 = 0,5 et un+1 = un + 0,6.
3. Calculer u12 + u13 + … + u20 avec u0 = 3 et un+1 = un + 2.

**PARTIE 4**

Pour préparer une compétition de course à pied, Lisa s’entraîne de façon progressive.

Elle commence par courir 4 km et augmente chaque jour la distance de 50 m.

Quelle distance totale, en km, aura-t-elle parcourue après 4 semaines d’entraînement ?

*Répondre en utilisant un algorithme à recopier sur la copie.*

Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

[*www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales*](http://www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales)