

Spécialité Mathématiques
Classe de première
Feuille de révision pour le contrôle n° 4
sur les suites numériques (chapitre 5)
du lundi 7 mars 2022

Savoir

I Généralités sur les suites numériques

- Notion de suite numérique, notations et vocabulaire : par exemple u_5 désigne le terme de rang 5 de la suite (u_n)
- Les deux principales façons de définir une suite : définition par une formule explicite et définition par récurrence.
- Vocabulaire concernant le sens de variation d'une suite :
 - * croissante, décroissante, constante, monotone,
 - * strictement croissante, strictement décroissante, strictement monotone.
- Relation entre le sens de variation d'une suite (u_n) et le signe de $u_{n+1} - u_n$ pour tout entier naturel n
- Relation entre le sens de variation d'une suite (u_n) et celui de la fonction f sur $[0 ; +\infty[$ si cette suite est définie par une formule explicite de la forme $u_n = f(n)$.
- Représentation graphique d'une suite

II Suites arithmétiques

- Définition d'une suite arithmétique, notion de raison d'une telle suite.
- Lien entre le sens de variation d'une suite arithmétique et le signe de sa raison.
- Formule explicite d'une suite arithmétique
- Représentation graphique d'une suite arithmétique.
- Formule $1 + 2 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$

III Suites géométriques

- Définition d'une suite géométrique, notion de raison d'une telle suite.
- Formule explicite d'une suite géométrique
- Relation entre le sens de variation d'une suite géométrique et la valeur de sa raison (en tenant compte du signe du terme initial) : connaître le tableau récapitulatif
- Formule $1 + q + q^2 + \dots + q^n = \frac{q^{n+1}-1}{q-1}$ pour $q \neq 1$.
- Formule de la somme des termes consécutifs dans une suite géométrique.

Savoir-faire

I Généralités sur les suites numériques

- Calculer la valeur d'un terme de rang quelconque d'une suite définie par une formule explicite.
- Calculer la valeur des premiers termes d'une suite définie par une formule de récurrence.
- Faire le lien entre un algorithme et la définition d'une suite par récurrence.
- Dans des cas simples étudier le sens de variation d'une suite en déterminant le signe de $u_{n+1} - u_n$
- Prouver qu'une suite est non monotone à partir de la valeur de trois termes consécutifs.

- Conjecturer le sens de variation d'une suite à partir de sa représentation graphique

II Suites arithmétiques

- Déterminer si une suite est arithmétique à partir de sa définition explicite ou par récurrence.
- Déterminer la formule explicite d'une suite arithmétique à partir de sa raison et d'un terme de rang connu.
- Déterminer le sens de variation d'une suite géométrique à partir de sa raison
- Déterminer la raison d'une suite arithmétique à partir de deux termes de rang connus.
- Représenter graphiquement une suite arithmétique à partir de sa raison et d'un terme de rang connu.
- Utiliser la formule $1 + 2 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$

III Suites géométrique

- Déterminer si une suite est géométrique à partir de sa définition explicite ou par récurrence.
- Déterminer la formule explicite d'une suite géométrique à partir de sa raison et d'un terme de rang connu.
- Déterminer le sens de variation d'une suite géométrique à partir de sa raison et de son terme initial.
- Déterminer la raison d'une suite géométrique à partir de deux termes consécutifs.
- Utiliser la formule $1 + q + q^2 + \dots + q^n = \frac{q^{n+1}-1}{q-1}$ pour $q \neq 1$
- Connaître une suite géométrique et déterminer sa raison dans une situation d'évolution répétitive où un même pourcentage d'augmentation ou de diminution est systématiquement appliqué.
- Utilisation d'une suite auxiliaire pour étudier une suite (dite « arithmético-géométrique ») de la forme $u_{n+1} = au_n + b$ (voir exercice 51 page 34)

Revoir les exercices travaillés en classe

- Mode de génération d'une suite et calcul des premiers termes : ex. 7 p. 30.
- Représentation graphique et sens de variation : ex. 38 p. 33
- Algorithme et suite définie par récurrence : ex. 9 p. 30.
- Suites arithmétiques : ex. 15, 16, 17 et 19 p. 31
- Suites géométriques : ex. 23 p. 31 et 43 p. 33.
- Étude d'une suite « arithmético-géométrique » : ex. 51 p. 34.
- Suite géométrique et pourcentage d'augmentation ou de diminution : ex. 37 p. 32 et ex. 77 p. 38.
- Vous pouvez aussi vous entraîner en refaisant les devoirs en ligne 10 à 13.