

Questions de cours

Séries générales

Vous devez connaître l'énoncé et la démonstration des propriétés suivantes :

- Si n est un nombre entier, alors $\sum_{k=0}^n k = 1 + 2 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$.

- Exercice 5 du cours :

La suite (u_n) est définie par $u_0 = 1$ et, pour tout entier naturel n ,

$$u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n + \frac{1}{5}$$

1. Calculer u_1, u_2 . La suite (u_n) est-elle arithmétique ? Géométrique ?

2. On pose, pour tout entier naturel n , $v_n = u_n - \frac{2}{5}$

Démontrer que la suite (v_n) est géométrique. Donner son premier terme et sa raison.

3. En déduire une expression de v_n en fonction de n , puis une expression de u_n en fonction de n .

- Démontrer que si $q \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$, $1 + q + q^2 + \dots + q^n = \frac{1 - q^{n+1}}{1 - q}$

Séries techno/pro

Vous devez savoir :

1. Exercice 5 du cours.

2. Si n est un nombre entier, alors $\sum_{k=0}^n k = 1 + 2 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$.

Exercices

Chapitre 0 : Calcul Fractions

Opérations sur les fractions.

Série générale : factorisation de polynômes de degrés supérieurs par $x - a$ (division euclidienne, méthode de Hörner).

Chapitre 2 : Suites (1) - Généralités Utilisation des suites arithmétiques, géométriques. Utilisation de suites auxiliaires dans différents cas. Démontrer qu'une suite est arithmétique, géométrique, somme des termes d'une suite arithmétique et d'une suite géométrique. Utilisation de la linéarité de la somme.

Série générale : Savoir traiter en autonomie les suites arithmético-géométriques.

Programme prévisionnel

Généralités sur les suites. Généralités sur les fonctions.

Chapitre 2 Généralités sur les suites

1 Suites numériques

Définition explicite et par récurrence, représentation graphique

2 Suites arithmétiques

Définition, terme général, méthode pour obtenir une suite arithmétique
Somme des premiers entiers et somme des termes d'une suite arithmétique

3 Suites géométriques

Définition, terme général, méthode pour obtenir une suite géométrique
Sommes des puissances d'un nombre et somme des termes d'une suite géométrique

Vu en TD : Calculs de sommes

- en techno/pro : sommes relatives aux suites Arith et Géom.
- en général : les mêmes + sommes télescopiques.