

Questions de cours

Séries générales

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

- 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. Savoir prouver qu'une fonction est paire ou impaire
3. Savoir calculer la limite d'une fonction (cas des polynômes, quotients, avec formes indéterminées)

Exercices

Chapitre 0 : Calcul Développements

Développements, identités de la forme $(a + b + c)^2$, $(a + b)^3$

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.

Chapitre 4 : Généralités sur les fonctions Fonction, parité, périodicité (mais fonctions trigo pas revues, éviter de poser des exos là dessus). Opérations sur les fonctions, somme, produit, quotient, **composition**. Limites de fonctions, levée d'indéterminations

Série générale : Connaître les formules de limites issus du calcul du nombre dérivé en 0 : $\frac{e^x - 1}{x}$, $\frac{\sin x}{x}$, $\frac{\cos x - 1}{x}$.

Programme prévisionnel

Généralités sur les fonctions.

⚠ pas de colle la semaine de la rentrée : PARTIEL 1.

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.

Chapitre 4 Généralités sur les fonctions

1 généralités

Paire/impaire - majorée/minorée - (périodique) - Variations (définition vis à vis de la conservation de l'ordre).
Opérations - somme, produit, quotient - composition

2 Limites de fonctions

En $\pm\infty$, en $a \in \mathbb{R}$. Opérations sur les limites - Cas des formes indéterminées (sans exp/ln).