

Question de cours

Séries générales

Vous devez connaître l'énoncé et la démonstration (sauf mention contraire) des propriétés suivantes :

- Démontrer que $1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$
- Démontrer que $1 + q + q^2 + \dots + q^n = \frac{1 - q^{n+1}}{1 - q}$
- Donner **sans démonstration** les propriétés des angles : $(\vec{v}; \vec{u})$, $(k\vec{u}; k'\vec{v})$ si k et k' sont de mêmes signes ou non, relation de Chasles. (propriété 3 du cours)

Séries techno/pro

Vous devez savoir :

1. Refaire l'exercice du cours : La suite (u_n) est définie par $u_0 = 1$ et, pour tout entier naturel n , $u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n + \frac{1}{4}$. On pose, pour tout entier naturel n , $v_n = u_n - \frac{1}{2}$.
 - (a) Démontrer que la suite (v_n) est géométrique. Donner son premier terme et sa raison.
 - (b) En déduire une expression de v_n en fonction de n , puis une expression de u_n en fonction de n .
2. Démontrer que $1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$
3. Déterminer la mesure principale d'un angle donné.

Exercices

Chapitre 0 : Calcul littéral : développer

Calcul littéral - **développer**. Notamment $(a+b)^2$, $(a+b)^3$, $(a+b+c)^2$. Développement rapide (minimiser le nombre d'étapes)

Chapitre 2 : Suites numériques I

Calculs de sommes en utilisant la linéarité de la somme.

Chapitre 3 : Angles et trigonométrie

Déterminer un réel associé à un point du cercle trigonométrique et inversement - Déterminer la mesure principale d'un angle orienté de vecteurs - Utiliser les propriétés des angles pour mener à bien une somme d'angles grâce à la relation de Chasles ou bien pour déterminer un angle entre deux vecteurs n'ayant pas la même origine.

Programme prévisionnel

Angles et trigonométrie

Chapitre 2 Suites numériques I

1 Génération et représentation d'une suite

Définitions et représentations des suites numériques. Explicites et récurrentes.

2 Suites arithmétiques

Définition, forme explicite. Somme des n premiers entiers. Somme des termes d'une suite arithmétique et manipulations de sommes (linéarité notamment)

3 Suites géométriques

Définition, forme explicite. Somme des puissances de q , somme des termes d'une suite géométrique.

Chapitre 3 Angles et trigonométrie

1 Radian et cercle trigonométrique

1.1 Le cercle trigonométrique

Définition du cercle trigonométrique - Association des nombres réels aux points du cercle par « enroulement » de la droite réelle sur le cercle. Association réciproque modulo 2π .

1.2 Unité de mesure d'angle, le Radian

Définition du radian - Proportionnalité de la mesure en radian et en degré sur la plage $[0^\circ; 360^\circ] \leftrightarrow [0; 2\pi]$

2 Angle orienté d'un couple de vecteurs

2.1 Définition

Passage par le cercle trigonométrique - angle de la rotation entre les deux vecteurs unitaires.

2.2 Mesure principale d'un angle orienté de vecteurs

Mesure principale sur l'intervalle $]-\pi; \pi]$ - Méthode de recherche de la mesure principale de façon algorithmique ou en utilisant la division euclidienne.

2.3 Propriétés

Propriétés des angles de vecteurs et relation de Chasles - Applications.