

Nom :	Note :
-------	--------

Interrogation n° 3 de mathématiques

Question de cours 1

Soit $(u_n)_{n \geq 0}$ une suite récurrente linéaire d'ordre 2. Rappeler l'expression de u_n en fonction de $n \geq 0$ pour chacun des cas suivants selon le signe du discriminant Δ de l'équation caractéristique associée. Il n'est pas demandé de préciser les définitions des différentes constantes apparaissant dans les formules.

$\Delta < 0$	$\forall n \geq 0, u_n =$
$\Delta = 0$	$\forall n \geq 0, u_n =$
$\Delta > 0$	$\forall n \geq 0, u_n =$

Question de cours 2

Soient $n \in \mathbb{N}$ et $q \in \mathbb{C} \setminus \{1\}$. Rappeler l'expression simplifiée de chacune des sommes suivantes.

$\sum_{k=0}^n k^2 =$	$\sum_{k=0}^n q^k =$
----------------------	----------------------

Question de cours 3

Rappeler la définition de la bijection réciproque d'une application $f : E \rightarrow F$ supposée bijective.

Exercice 1 (utiliser le dos de la feuille pour les calculs)

Soit $(u_n)_{n \geq 1}$ la suite définie par $u_1 = 5$ et $\forall n \geq 1, u_{n+1} = 9 - 2u_n$. Exprimer u_n en fonction de $n \geq 1$.

$\forall n \geq 1, u_n =$

Exercice 2 (utiliser le dos de la feuille pour les calculs)

Soient $n \in \mathbb{N}$ et $\theta \in \mathbb{R}$. Simplifier la somme suivante.

$\sum_{k=0}^n \binom{n}{k} \cos(k\theta) =$

Informatique

Écrire (à gauche) une fonction `fact` qui prend en argument un entier $k \in \mathbb{N}$, et qui renvoie la valeur de $k!$. À l'aide de la fonction `fact`, écrire (à droite) une fonction `somme(n, x)` qui prend en arguments un entier $n \in \mathbb{N}$ et un réel $x \in \mathbb{R}$, et qui renvoie la valeur de la somme $\sum_{k=0}^n \frac{x^k}{k!}$.

--	--