

Révisions - Mardi 14 janvier 2025

Exercice 1

On considère une suite u définie par la valeur de $u_0 > 0$ et la relation : $\forall n \in \mathbb{N}, u_{n+1} = 1 + \frac{1}{n+1}u_n$.

Ecrire une fonction Python `U` qui prend en argument u_0 et n et qui renvoie la liste des termes $[u_0, u_1, \dots, u_n]$.

Exercice 2

Dans cet exercice, on pourra représenter des vecteurs du plan par des listes.

Ecrire une fonction Python `colineaires_plan` prenant en argument deux vecteurs du plan et renvoyant un booléen indiquant s'ils sont colinéaires.

Exercice 3

Soient a_1, \dots, a_n des réels non nuls.

Ecrire une fonction Python qui renvoie `True` si $a_i^2 \sum_{k=1}^n \frac{1}{a_k^2} \geq 2$ pour tout $i \in \llbracket 1, n \rrbracket$ et `False` sinon.

La fonction aura pour seul paramètre une liste contenant les réels a_1, \dots, a_n .

Exercice 4

On considère la suite $(u_n)_{n \geq 1}$ telle que $u_1 \in]0, \pi[$ et, pour tout $n \in \mathbb{N}^*$, $u_{n+1} = \left(1 + \frac{1}{n}\right) \sin(u_n)$.

Représenter graphiquement avec Python u_n en fonction de n pour plusieurs valeurs de u_1 .

Exercice 5

Soit (u_n) une suite définie par ses trois premiers termes u_0, u_1 et u_2 et par la relation de récurrence :

$$\forall n \in \mathbb{N}, u_{n+3} = \frac{1}{3}(u_n + u_{n+1} + u_{n+2})$$

Ecrire une fonction Python récursive prenant en argument les trois premiers termes de la suite (u_n) et un entier naturel n et renvoyant la valeur de u_n .

Exercice 6

Dans cet exercice, on pourra représenter des vecteurs de l'espace par des listes.

Ecrire une fonction Python `colineaires_espace` prenant en argument deux vecteurs de l'espace et renvoyant un booléen indiquant s'ils sont colinéaires.