

Programme de khôlle

Semaine 5 (7 octobre 2024)

Chapitre 2 : Suites usuelles

Exercices réalisés : TD2, toute la fiche

- ▶ (*) Connaître la valeur de la somme de termes consécutifs d'une suite arithmétique ou géométrique. **Exercices n°9 et 10**
- ▶ (*) Connaître la définition de suite arithmético-géométrique, linéaire récurrente d'ordre 2. Savoir déterminer leurs expressions explicites à partir de leurs définition par récurrence. **Exercices n°8, 11 et 12**
- ▶ Etude d'une suite récurrente se ramenant à l'étude d'une suite arithmétique ou géométrique, arithmético-géométrique, LRO2 (suite vectorielle, suite homographique). L'approche sera guidée. **Exercices n°4, 5, 6 et 7**

Éléments de logique

TP logique : Toute la feuille

- ▶ Connaître et savoir utiliser les quantificateurs :
 - Traduction d'un énoncé formalisé en français **Exercices n°2 et 3**
 - Formalisation d'un énoncé donné en français **Exercices n°4**
- ▶ (*) Savoir déterminer la négation d'une assertion contenant des quantificateurs. **Exercices n°5**

- ▶ (*) Connaître le vocabulaire associé à l'implication : implication directe, implication réciproque.
- ▶ Savoir justifier qu'une propriété universelle, existentielle, une implication, une équivalence, est vraie ou fausse. **Exercices n°6**

Chapitre 3 : Raisonnements par récurrence - Sommes et produits

Exercices réalisés : TD3, exercices n°1, 2 et 3

- ▶ (*) Connaître et savoir utiliser le raisonnement par récurrence **simple**. **Exercices n°1, 2 et 3**

Python : Conditionnelle `if...else` et boucle `for`

TP n°2 et 3

- ▶ Soit f une fonction définie sur un ensemble D à valeurs dans \mathbb{R} . Savoir produire le script d'une fonction Python prenant en argument un nombre x , qui affiche un message d'erreur lorsque $x \notin D$ et qui renvoie la valeur de $f(x)$ sinon. **On prendra soin de correctement placer les indentations.**

Par exemple, la fonction $f : \mathbb{R}_+^* \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto \ln(x)$ pourra être codée par le script :

```
import math as m

def f(x):
    if x<=0:
        print('La valeur',x,"n'appartient pas à D.f")
    else:
        return m.log(x)
```

- Soit (u_n) une suite réelle. Savoir produire le script d'une fonction Python prenant en argument un entier n et renvoyant la valeur du terme de rang n de la suite (u_n) dans le cas où la suite est définie par récurrence.

Par exemple, pour $\begin{cases} u_0 = 1 \\ \forall n \in \mathbb{N}, u_{n+1} = u_n^2 + 1 \end{cases}$ pourra être codée par le script :

```
def suite_u(n):  
    u=1  
    for k in range(n):  
        u = u**2 + 1  
    return u
```

- Soit (u_n) dont une expression explicite est connue. Savoir produire une fonction Python prenant en argument un entier n et qui renvoie la valeur de la somme

$$\sum_{k=p}^n u_k.$$

Par exemple, pour $\sum_{k=2}^n k2^k$ pourra être codée par le script :

```
def somme_u(n):  
    S=0  
    for k in range(2,n+1): #Faire bien attention aux valeurs du range  
        S += k*2**k  
    return S
```

Les points (*) peuvent être l'objet d'une question de cours