

Exercice 1

On considère la suite (u_n) définie par $u_0 = 65$ et pour tout entier naturel n : $u_{n+1} = 0,8u_n + 18$
 Pour tout entier naturel n , on pose $v_n = u_n - 90$

- 1) Compléter l'algorithme ci-contre permettant de déterminer la plus petite valeur de n telle que $u_n \geq 85$
- 2) Démontrer que la suite (v_n) est géométrique dont on précisera la raison
- 3) Après avoir déterminer v_0 , déterminer l'expression de v_n en fonction de n
- 4) Démontrer alors que $u_n = 90 - 25 \times 0,8^n$

```
def seuil():
    u=...
    n=...
    while u<85:
        u=0.8*u+18
        n=n+1
    return n
```

Exercice 2

(u_n) est la suite définie par $u_0 = 2$ et pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_{n+1} = \frac{u_n}{3u_n+1}$

On admet que pour tout n , $u_n \neq 0$

La suite (v_n) est définie pour tout entier naturel n par $v_n = \frac{1}{u_n}$

- 1) Calculer u_1, u_2 et u_3 puis v_1, v_2 et v_3
- 2) Justifier que la suite (u_n) n'est ni arithmétique, ni géométrique
- 3) a) Compléter l'algorithme suivant permettant de calculer u_{17}

```
def suiteu():
    u=...
    for i in range (...):
        u=...
    return u
```

- b) Effectuer ce programme en utilisant Capytale dans l'ENT pour obtenir la valeur de u_{17}
- 4) Démontrer que la suite (v_n) est arithmétique (on calculera $v_{n+1} - v_n$)
- 5) Après avoir déterminer v_0 , déterminer l'expression de v_n en fonction de n
- 6) En déduire l'expression de u_n en fonction de n . Vérifier la valeur de u_{17} obtenue à la question 3)a)

Exercice 3

Sophie a mis des dragées dans une boîte, les unes contiennent une amande, les autres pas.

- 30 % des dragées contiennent une amande
- 40 % des dragées avec amande sont bleues et les autres roses
- 25 % des dragées sans amande sont roses et les autres bleues

Sophie choisit au hasard une dragée dans la boîte et on considère les événements :

A : « la dragée contient une amande »

B : « la dragée choisie est bleue »

- 1) Représenter la situation par un arbre pondéré
- 2) Calculer la probabilité que la dragée choisie soit bleue et avec amande
- 3) Montrer que la probabilité que la dragée soit bleue est 0,645
- 4) Calculer $P_B(A)$ et donner sa signification
- 5) Sophie préfère les dragées contenant une amande. Doit-elle plutôt choisir une dragée bleue ou rose ?