Activité 9.B.2 : Limite d´une suite

Exercice 1 : On pose la suite (u_n) définie par :

$$\forall n \in \mathbb{N}, u_n = 3n + 2$$

1) Déterminer u_0, u_1, u_2, u_3. Que peut-on conjecturer ?
2) Démontrer que (u_n) est une suite arithmétique, puis montrer que (u_n) est croissante.
3) Déterminer le rang de la suite telle qu'à partir de ce rang, $u_n > 1000$.
4) Montrer que pour tout réel A>0, il existe un rang n_0 à partir de ce rang, $u_n > A$. Que peut-on en déduire pour le comportement de la suite (u_n) ?

Exercice 2 :
On définie la suite (v_n) par :

$$\forall n \in \mathbb{N}, v_n = 1 + \frac{(-1)^n}{n+1}$$

1) a) Calculer les trois premiers termes de la suite.
b) Représenter les dans un repère orthonormé :
2) Quel phénomène semblons-nous observer ?
3) Montrer qu´à partir d´un certain rang que l´on déterminera, , $0.9 < v_n < 1.1$
4) De même montrer qu´à partir d´un certain rang que l´on déterminera, , $0.99 < v_n < 1.01$
5) Ecrire une fonction Python rang(ϵ) qui renvoie le rang n le plus petit tel que :

$$1 - \epsilon \leq v_n \leq 1 + \epsilon$$

Activité 9.B.2 : Limite d´une suite

Exercice 1 : On pose la suite (u_n) définie par :

$$\forall n \in \mathbb{N}, u_n = 3n + 2$$

1) Déterminer u_0, u_1, u_2, u_3. Que peut-on conjecturer ?
2) Démontrer que (u_n) est une suite arithmétique, puis montrer que (u_n) est croissante.
3) Déterminer le rang de la suite telle qu'à partir de ce rang, $u_n > 1000$.
4) Montrer que pour tout réel A>0, il existe un rang n_0 à partir de ce rang, $u_n > A$. Que peut-on en déduire pour le comportement de la suite (u_n) ?

Exercice 2 :
On définie la suite (v_n) par :

$$\forall n \in \mathbb{N}, v_n = 1 + \frac{(-1)^n}{n+1}$$

1) a) Calculer les trois premiers termes de la suite.
b) Représenter les dans un repère orthonormé :
2) Quel phénomène semblons-nous observer ?
3) Montrer qu´à partir d´un certain rang que l´on déterminera, , $0.9 < v_n < 1.1$
4) De même montrer qu´à partir d´un certain rang que l´on déterminera, , $0.99 < v_n < 1.01$
5) Ecrire une fonction Python rang(ϵ) qui renvoie le rang n le plus petit tel que :

$$1 - \epsilon \leq v_n \leq 1 + \epsilon$$