4éme Science

# Série N°:5

(Suites réelles)

**EXERCICE N°1 :**

Soit la suite (un) définie sur IN par :

1) a- Montrer que ∀ n ∈ IN, on a : 0 ≤ un < 1.

 b- Montrer que (un) est une suite croissante.

 c- En déduire que (un) est convergente, trouver sa limite.

2) Soit la suite v définie par : vn = 

 a- Montrer que vn est une suite géométrique, préciser sa raison.

 b- Exprimer vn puis un en fonction de n.

 c- Retrouver la limite de un .

**EXERCICE N°2 :**

Soit la suite un définie par u0 = 1 et 

1) a- Montrer que ∀ n ∈ IN, on a : 0 < un < 2.

 b- Montrer que ∀ n ∈ IN, (un) est une suite croissante.

 c- En déduire que (un) est convergente et calculer sa limite.

2) a- Montrer que ∀ n ∈ IN, on a : 

 b- déduire que : 

 c- Montrer par récurrence que : puis retrouver la limite de un .

**EXERCICE N°3 :**

Soit u la suit réelle définie sur IN par : 

 1) a- Montrer que pour tout n ∈ IN, on a : 0 ≤ un < 

 b- Montrer que la suite u est croissante.

 c- En déduire que u est convergente et calculer sa limite.

 2) Soit la suite v définie sur IN par : vn = 

 a- Montrer que v est une suite arithmétique de raison 1.

 b- Exprimer vn puis un en fonction de n.

 c- Retrouver la limite de un lorsque n tend vers +∞.

3) Pour tout n ∈ IN\*, on pose : sn =

 a- Montrer que pour tout n ∈ IN\*: 

 b- En déduire la limite de sn lorsque n tend vers +∞.

**EXERCICE N°4 :**

On considère la suite u définie sur IN par :

1) Montrer que pour tout n ∈ IN , 0 ≤ un < 3

2) Etudier la monotonie de la suite u.

3) Soit la suite v définie sur IN par : vn =

 a- Montrer que v est une suite géométrique de raison 1/3.

 b- Exprimer vn puis un en fonction de n. Déterminer

4) a- Montrer que pour tout n ∈ IN, 

 b- Montrer que pour tout n ∈ IN,  puis retrouve

**EXERCICE N°5 :**

Soit u la suite réelle définie sur IN par : u0 = 0 et 

1) a- Montrer que ∀ n ∈ IN, 0 ≤ un ≤ 3

 b- montrer que ∀ n ∈ IN, un est croissante.

 c- En déduire que (un) est convergente et calculer sa limite.

2) a- Montrer que ∀ n ∈ IN, 

 b- Montrer que ∀ n ∈ IN,  , puis retrouver al limite de un .