**Interrogation Spécialité Mathématiques Term**

***Durée : 1 h 30 – Calculatrice autorisée***

**04/10/2024**

**Exercice 1 *8 pts***

Déterminer les limites suivantes en étant rigoureux sur la rédaction :

**Exercice 2 *3 pts***

***Les deux questions sont indépendantes***.

1. La suite est définie pour tout entier naturel par :

La suite est-elle arithmétique, géométrique ou ni l’un ni l’autre ?

1. La suite est définie pour tout entier naturel par :

Déterminer .

**Exercice 3 *5 pts***

On considère la suite définie pour tout entier naturel par

1. Calculer et
2. Montrer par récurrence que la suite est majorée par .
3. Montrer alors que la suite est croissante.
4. En déduire que la suite est convergente.
5. On note **l** la limite de la suite. Déterminer **l** sachant que **l** vérifie

**l**  **l**

**Exercice 4 *5 pts***

Soit la suite définie par et pour tout

1. Calculer et .
2. On pose .
   1. Montrer que la suite est une suite géométrique dont on déterminera la raison et le premier terme.
   2. Déterminer puis en fonction de .
   3. Quelles sont les limites de la suite et de la suite  ?

**Exercice 5 *9 pts***

Soit la suite définie pour tout entier naturel par

1. Démontrer par récurrence que, pour tout entier naturel non nul, .
2. Démontrer que, pour tout entier naturel ,
3. Démontrer que la suite est convergente.
4. On considère la suite définie, pour tout entier naturel par

Démontrer que la suite est arithmétique de raison .

1. En déduire l’expression de , puis celle de en fonction de .
2. Déterminer .

**« Ce n'est point parce que les choses sont difficiles que nous n'osons pas**

**mais parce que nous n'osons pas qu'elles sont difficiles. »**

**Bon courage !!! et OSEZ (Hugues est d’accord…)**

**c’était même écrit sur son front, c’est pour dire !!! Bon courage à vous…**