

Nom :
Prénom :
No étudiant :

Université Paris Cité
L2 Mathématiques et Applications
2023-2024

Analyse 3 - Groupe 3 - Interro n°2

*Durée 30mn. Aucun document n'est autorisé. Les exercices sont indépendants.
Toutes les réponses doivent être soigneusement justifiées.*

+1pt : rédaction et cohérence mathématiques (respect nature des objets etc...)

Exercice 1 (4pt)

Soit $u = (u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ une suite réelle à termes strictement positifs convergeant vers $\ell > 0$. Montrer, à l'aide de la définition, que la suite $\frac{1}{u^2}$ converge vers $\frac{1}{\ell^2}$.

Exercice 2 (2.75pt)

Soit $u = (u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ et $v = (v_n)_{n \in \mathbb{N}}$ deux suites réelles croissantes. On suppose de plus qu'elles sont positives à partir d'un certain rang.

Montrer que la suite uv est croissante à partir d'un certain rang.

Exercice 3 (2.25pt)

Soit $u = (u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ une suite réelle satisfaisant

$$(1) \quad \forall A > 1, \forall n > A^2, u_n > \sqrt{A}.$$

1. Rappeler la définition d'une suite qui tend vers $+\infty$.
2. Pour tout $A > 1$, donner l'expression d'un entier naturel $N \in \mathbb{N}$ tel que pour tout $n \geq N$, on ait $u_n > \sqrt{A}$.
3. Montrer que u tend vers $+\infty$.

