NOM : .... **Lundi 18 mai 2026**

Test n° 21

Sujet A

1. Soit f une fonction de classe $\mathcal{C}^{n+1}$ sur un intervalle $[a, b]$, et M un majorant de $f^{(n+1)}$ sur $[a, b]$, écrire l'inégalité de Taylor Lagrange :

2. Déterminer un équivalent de $u_n = \sum_{k=1}^{n} \frac{1}{n^2 + k^2}$

3. Soit $f : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^2$ définie par $f\big((x, y, z)\big) = (x + 2y + 3z, y + 2z)$

   (a) Déterminer la matrice A de f dans les bases canoniques de $\mathbb{R}^2$ et $\mathbb{R}^3$.

   (b) Déterminer Ker A et Im A.

NOM : .... **Lundi 18 mai 2026**

Test n° 21

Sujet B

1. Soit $f \in \mathscr{C}^0([a,b],\mathbb{R})$ alors , écrire le théorème de convergence des sommes de Riemann :

2. Déterminer un équivalent de $u_n = \displaystyle\sum_{k=1}^{n} \frac{1}{\sqrt{n+k}}$

3. Soit $f : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^2$ définie par $f\big((x,y,z)\big) = (x+y+4z, y+2z)$
   (a) Déterminer la matrice A de f dans les bases canoniques de $\mathbb{R}^2$ et $\mathbb{R}^3$.

   (b) Déterminer Ker A et Im A.