

lundi 29 septembre 2025



question 1 EXERCICE ATTENDU !

Écrire une fonction Python f de paramètre d'entrée **réel** renvoyant $f(t) = \begin{cases} \frac{1}{1+t^2} & \text{si } t < 0 \\ e^t & \text{si } t \in [0, 1] \\ \ln t & \text{si } t > 1 \end{cases}$.

question 2

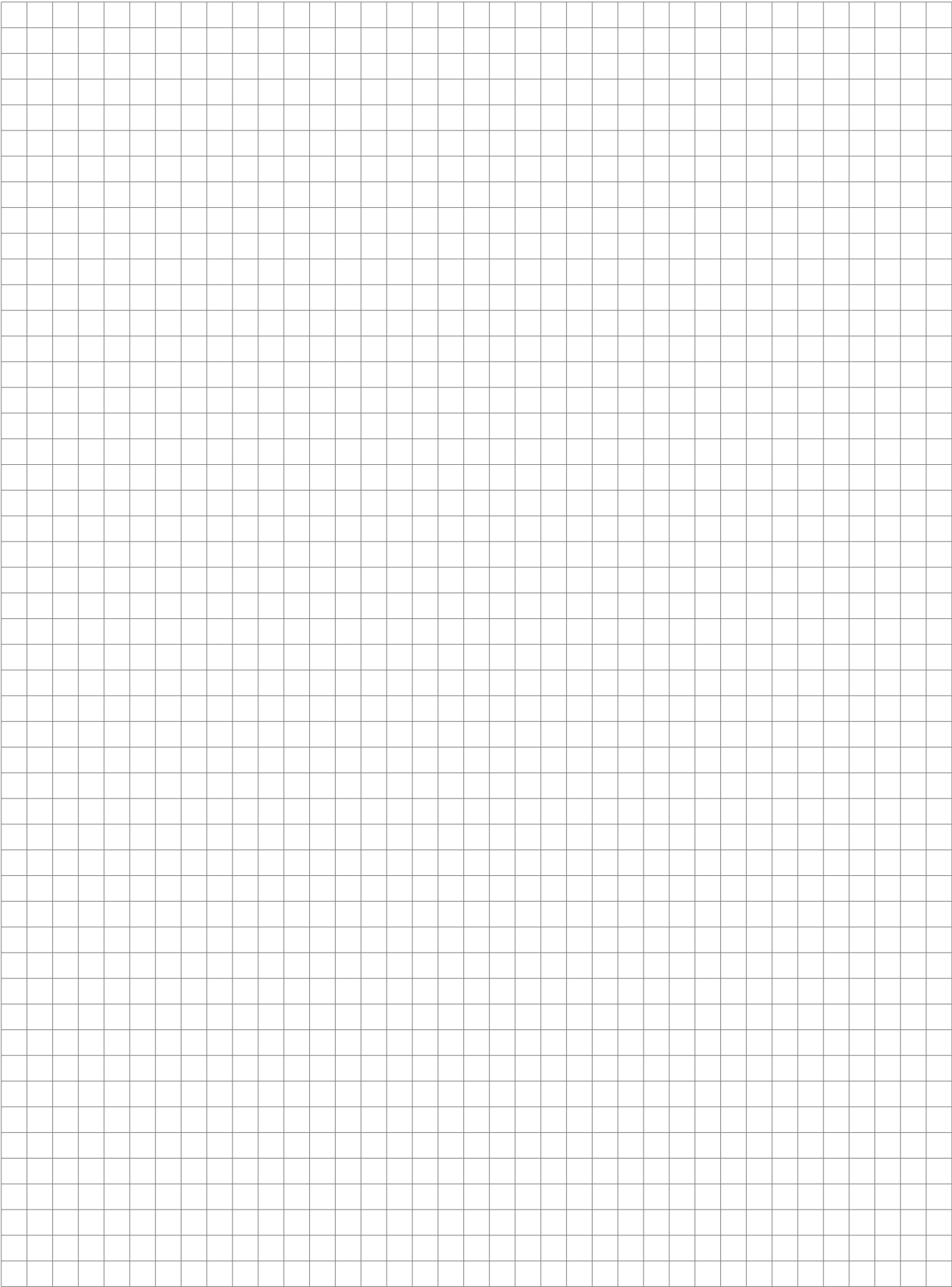
1. Réciter dans l'ordre requis les mots-clés que vous connaissez pour des requêtes SQL.

2. On donne $M = \begin{pmatrix} 0 & \dots & 0 & 1 \\ \vdots & & \vdots & \vdots \\ 0 & \dots & 0 & 1 \\ 1 & \dots & 1 & n \end{pmatrix} \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$. Quels blocs voyez-vous naturellement ? Calculer

M^2 en utilisant un produit par blocs ; j'aimerais aussi voir en quoi le produit est bien compatible.

3. *Pour les 3/2* : Effectuer le schéma donnant le noyau, l'image et l'ensemble des invariants de p projecteur. Donner, en justifiant, la matrice de p dans une base adaptée à $E = \text{Im } p \oplus \text{ker } p$.
Pour les 5/2 : E est de dimension finie. Pour f une forme n linéaire sur E^n , définir « f est symétrique », « f est antisymétrique ». Que peut-on dire d'une forme n -linéaire alternée sur E^n ?
4. Présenter un déterminant de Vandermonde et donner la formule associée.

[illegible]



lundi 29 septembre 2025



question 1 EXERCICE ATTENDU !

Écrire une fonction Python f de paramètre d'entrée **réel** renvoyant $f(t) = \begin{cases} \frac{1}{1+t^2} & \text{si } t < 0 \\ e^t & \text{si } t \in [0, 1] \\ \ln t & \text{si } t > 1 \end{cases}$.

question 2

1. Réciter dans l'ordre requis les mots-clés que vous connaissez pour des requêtes SQL.
2. f est un endomorphisme d'un espace vectoriel de dimension finie pour lequel on a :

$$E = \ker f \oplus \ker(f - 2\text{Id}) \oplus \ker(f + 3\text{Id})$$

Rappeler ce qu'est une base adaptée à cette somme directe. Donner l'allure de la matrice de f dans une base adaptée à cette somme directe.

3. *Pour les 3/2* : définir « la suite de fonctions (f_n) converge simplement vers f sur I ». Énoncer le théorème de convergence dominée.

Pour les 5/2 : E est de dimension finie. Pour f une forme n linéaire sur E^n , définir « f est symétrique », « f est antisymétrique ». Que peut-on dire d'une forme n -linéaire alternée sur E^n ?

[illegible]

