

Devoir 1 à rendre pour la séance numéro 4, le 28 février 2023

Exercice 1 - Médiannes d'un triangle

On considère le triangle (A, B, C) défini par les droites AB , BC et CA . Les équations des droites AB , BC et CA sont respectivement $x + 6y - 4 = 0$, $3x + 4y - 12 = 0$ et $x - y + 3 = 0$.

- Déterminer les coordonnées des points A , B et C .
- On appelle A' , B' et C' les milieux des segments $[B, C]$, $[C, A]$ et $[A, B]$. Calculer les coordonnées des points A' , B' et C' .
- Déterminer les équations des trois médianes AA' , BB' et CC' .
- Montrer que les trois droites AA' , BB' et CC' sont concourantes et déterminer les coordonnées de leur point d'intersection commun.
- Aurait-on pu répondre plus rapidement à la question d) ?

Exercice 2 - Résolution de systèmes linéaires et inverse d'une matrice

On se donne la matrice A d'ordre 3 suivante : $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & 3 & -1 \\ 0 & 1 & 4 \end{pmatrix}$.

- On se donne trois nombres réels α , β et γ . Calculer la solution générale $(x, y, z)^t$ du système linéaire $A \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \alpha \\ \beta \\ \gamma \end{pmatrix}$.
- En déduire l'expression A^{-1} de la matrice inverse de A ; on pourra observer que cette question ne demande aucun calcul si on a traité la question précédente.