

---

**Contrôle Continu du 24 février 2023, Version 1**

Durée : 30 minutes

Les documents et les téléphones/calculatrices/ordinateurs sont interdits.

Toutes les réponses doivent être justifiées, sauf indication contraire.

---

**Question du cours (2 pts)**Soient  $A \in \mathcal{M}_{m,n}(\mathbb{R})$  et  $\vec{b} \in \mathbb{R}^m$ .Donner une condition nécessaire et suffisante pour que l'équation  $A\vec{x} = \vec{b}$  ait des solutions  $\vec{x} \in \mathbb{R}^n$ .**Exercice 1 (14 pts)** Soit  $A$  la matrice

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 4 & 3 \\ 2 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

et  $\vec{b} = (1, 1, 3)$ .

- (2 points) Déterminer le déterminant de  $A$ .
- (10 points) Déterminer l'inverse de la matrice  $A$ .
- (2 points) Trouver la solution unique de  $A\vec{x} = \vec{b}$ .

*Indication : Il y a plusieurs façons de répondre à ces questions et cela peut aussi influencer l'ordre dans lequel vous y répondez. Vous êtes libre de choisir, tant que vous répondez aux trois questions ci-dessus à la fin.*

**Exercice 2 (4 pts)** Donner une forme paramétrique du plan

$$p = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 3y - z = -2\}.$$