

Aucune justification n'est demandée pour les calculs faits à la calculatrice.

**Exercice 1** (Questions de cours). *Surprise...*

**Exercice 2** (Opérations sur les matrices). On donne :

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & -1 \\ -2 & 0 & 7 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 4 \\ 4 & -2 & -2 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

1. Calculer  $A + B$ . Calculer  $7A$ . Calculer  $A^{-1}$ .
2. La matrice  $B$  est-elle l'inverse de la matrice  $A$  ?
3. Calculer  $A \times B$ .
4. Dans le calcul de  $A \times B$ , détailler le calcul du coefficient de la deuxième ligne et première colonne.

**Exercice 3** (Puissance). On appelle  $M$  la matrice :

$$M = \begin{pmatrix} 29 & 70 \\ -12 & -29 \end{pmatrix}$$

1. Calculer  $M^2$ ,  $M^3$  et  $M^4$ .
2. Conjecturer la valeur de  $M^{1000}$ .

**Exercice 4** (Équation). Existe-t-il une valeur de  $a$  pour laquelle l'égalité suivante est vérifiée ?

$$\begin{pmatrix} a & 3 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}^2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$