

Contrôle Continu n° 2
45 minutes

*L'usage de tout document est interdit. Le seul dispositif électronique autorisé est la calculatrice **non programmable**.*

NOM :	Prénom :	Groupe : TD 2
-------	----------	---------------

Exercice 1

Soient les matrices :

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 7 & 9 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 6 \\ -4 & 8 \end{pmatrix} \quad \text{et} \quad C = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 2 \\ 4 & 6 & 3 \\ 4 & 8 & 4 \end{pmatrix}.$$

1. Calculer le produit AB . **(2 points)**

2. La matrice A est-elle inversible ? Justifier. **(2 points)**

3. La matrice C est-elle inversible ? Justifier. **(2,5 points)**

Exercice 2

Considérons le système :

$$(S) \begin{cases} 4x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 34 \\ x_1 + 2x_2 + x_3 = 16 \\ 3x_1 + 5x_2 + 2x_3 = 38 \end{cases} .$$

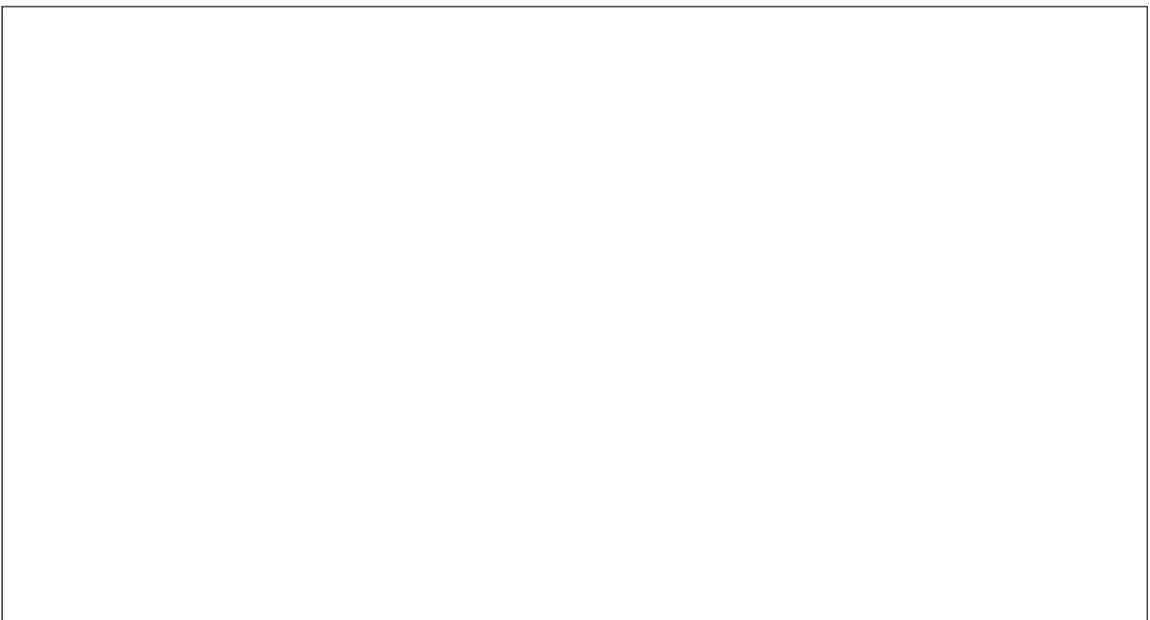
1. Donner l'écriture matricielle de (S). **(1,5 point)**

2. Justifier que (S) admet une unique solution. **(2 points)**

3. Soit A la matrice mise en évidence dans 1. Déterminer A^{-1} . **(8 points)**



4. En déduire la solution de (S). **(2 points)**



Bonus (1 point)

Donner les coefficients manquants dans le produit matriciel suivant. Expliquez comment il est possible de les obtenir (sans calcul) dans le cas présent.

$$AA^T = \begin{pmatrix} 20 & 26 & 6 & -14 \\ & 34 & 7 & -16 \\ & & 5 & -13 \\ & & & 34 \end{pmatrix}.$$