

### DS n°4 : Fiche de calculs

Durée : 60 minutes, calculatrices et documents interdits

Nom et prénom :

Note :

Porter directement les réponses sur la feuille, sans justification.

#### Calcul matriciel

Soit  $D = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 3 \\ 0 & 2 & -1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ . Trouver trois réels  $a$ ,  $b$  et  $c$  tels que  $D^3 + aD^2 + bD + cI_3 = 0$  :

$$a = \boxed{\phantom{000}} ; \quad b = \boxed{\phantom{000}} ; \quad c = \boxed{\phantom{000}} . \quad (1)$$

En déduire

$$D^{-1} =$$

(2)

#### Relations d'ordre et d'équivalence

On définit sur  $\mathbb{R}^2$  la relation d'ordre  $\ll$  définie de la manière suivante :

$$\forall (x, y), (x', y') \in \mathbb{R}^2, \quad (x, y) \ll (x', y') \iff |x' - x| \leq y' - y.$$

Alors, deux éléments non comparables de  $(\mathbb{R}^2, \ll)$  sont

(3)

On définit sur  $\llbracket 2, +\infty \llbracket$  la relation  $\mathcal{R}$  par :  $a\mathcal{R}b$  si  $a$  et  $b$  ont au moins un diviseur premier en commun.  $\mathcal{R}$  est-elle (répondre **OUI** ou **NON**) :

Réflexive :

Transitive :

(4)

Symétrique :

Antisymétrique :

(5)

