

Examen initial du 26 Septembre 2017

Durée : 1 heure(s)

Documents autorisés : OUI NON Calculatrice autorisée : OUI NON *Tout type***Exercice 1.**On considère l'ensemble $S = \{1, 2, 3, 4\}$. Déterminer toutes les parties de cet ensemble.**Exercice 2.**Résoudre le système matriciel $AX = b$ dans chacun des deux cas suivants :

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}, \quad b = \begin{pmatrix} 3 \\ 7 \end{pmatrix},$$

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}, \quad b = \begin{pmatrix} 14 \\ 9 \\ 8 \end{pmatrix}.$$

Exercice 3.

Étudier la fonction suivante

$$\forall x > 0, \quad f(x) = \ln(x) - x,$$

et tracer son graphique.

Exercice 4.Former le développement limité en zéro de la fonction $f(x) = \ln(1 + x^2)$ à l'ordre 3.**Corrigé**Un corrigé sera disponible sur <http://utbmjb.chez-alice.fr/Polytech/index.html>