controle du

Documents, calculatrices et matériel électronique non-autorisés.

Barème indicatif :
Exercice 1 : 17 points.
Exercice 2 : 6 points.

Exercice 1 :

Soit $f : \mathbb{R}^+ \to [3; +\infty[$ l'application définie par $f(x) = \sqrt{4x} + 3$

1. Justifier que f est inversible.
2. Ecrire f comme composée de trois applications élémentaires.
3. Donner l'expression de f^{-1}.

Exercice 2 :

Soit $E = \{ \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} \in \mathbb{R}^3 | \ \ x + y - 7z = 0 \}$.

1. Montrer que E est un sous-espace vectoriel de $\mathbb{R}^3$.
2. Donner une base de E.

Exercice 3 :

Dans $\mathbb{R}^4$ on considère la famille $A = (\begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \\ -2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \\ 5 \end{pmatrix})$.

1. Donner une équation du sous-espace vectoriel F de $\mathbb{R}^4$ engendré par les vecteurs de la famille A.
2. La famille A forme-t-elle une base de F ?