

Nom :**Prénom :****Questions de cours** $(E, +, \cdot)$ et $(F, +, \cdot)$ désignent deux \mathbb{K} -espaces vectoriels.1) Définir la notion de « famille génératrice de E ».

/1 point

2) Donner la définition d'une application linéaire de E vers F .

/1 point

3) Donner la définition de « sous-espace vectoriel de E ».

/1 point

4) On suppose dans cette question que E est de dimension finie.
Donner les définitions de « base de E » et de « dimension de E ».

/2 points

Exercices1) Soient $P = 2 + X$, $Q = X^2 - X - 2$ et $R = 2X^2 - X - 2$.La famille (P, Q, R) est-elle libre ou liée dans $\mathbb{R}[X]$? En déduire son rang.

/2,5 points

2) L'ensemble suivant est-il un \mathbb{R} -ev pour les lois usuelles? Justifier votre réponse.

$$F = \{f \in \mathbb{R}^{\mathbb{R}} \text{ deux fois dérivables, } 2f'' + f = 0\}.$$

/2,5 points