

**Exercise 1**

Calc. : ✓

A set of vectors is given by

$$\vec{a} = \begin{pmatrix} 5 \\ 1 \end{pmatrix}, \quad \vec{b} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$$

a) **Determine** if the vectors are linearly independent. **Show** your working.

3 marks

b) Does the set form a basis of  $\mathbb{R}^2$ ? **Explain** your answer.

3 marks

c) If possible, **express** the vector  $\vec{u} = \begin{pmatrix} 7 \\ 0 \end{pmatrix}$  as a linear combination of  $\vec{a}$  and  $\vec{b}$ .

3 marks

**Exercise 2**

Calc. : ✓

Un ensemble de vecteurs est donné par

$$\vec{a} = \begin{pmatrix} 5 \\ 1 \end{pmatrix}, \quad \vec{b} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$$

a) **Déterminer** si les vecteurs sont linéairement indépendants. **Détailler** les étapes de votre réponse.

3 marks

b) L'ensemble forme-t-il une base de  $\mathbb{R}^2$ ? **Expliquer** la réponse.

3 marks

c) Si possible, **exprimer** le vecteur  $\vec{u} = \begin{pmatrix} 7 \\ 0 \end{pmatrix}$  comme combinaison linéaire de  $\vec{a}$  et  $\vec{b}$ .

3 marks