

**Exercise 1**

Calc. : ✖

Consider vectors  $\vec{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ ,  $\vec{b} = \begin{pmatrix} n \\ 1 \\ -3 \end{pmatrix}$  and  $\vec{c} = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ -1 \end{pmatrix}$ , where  $n$  is a real number.

Prove that whatever the value of  $n$ , the volume of the parallelepiped determined by these vectors is always the same.

5 marks

**Exercise 2**

Calc. : ✖

On considère les vecteurs  $\vec{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ ,  $\vec{b} = \begin{pmatrix} n \\ 1 \\ -3 \end{pmatrix}$  et  $\vec{c} = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ -1 \end{pmatrix}$ , où  $n$  est un nombre réel.

Prouvez que quelle que soit la valeur de  $n$ , le volume du parallélépipède déterminé par ces vecteurs est toujours le même.

5 marks

**Exercise 3**

Calc. : ✖

Olkoon määritellyt vektorit:  $\vec{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ ,  $\vec{b} = \begin{pmatrix} n \\ 1 \\ -3 \end{pmatrix}$  and  $\vec{c} = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ -1 \end{pmatrix}$ , missä  $n$  on reaaliluku.

Osoita, että suuntaissärmiön tilavuus, jonka virittävät vektorit  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  ja  $\vec{c}$ , on aina sama riippumatta  $n$ :n arvosta.

5 marks