

## Interro 7 : Plan et espace

### I. Espaces vectoriels

Parmi les propriétés liées à la définition des espaces vectoriels, rappelez celles associées aux dénominations suivantes :

1. Associativité de l'addition :
2. Distributivité à droite de la multiplication :
3. Distributivité à gauche de la multiplication :

### II. Familles de vecteurs

On considère  $n \in \mathbb{N}^*$  et  $\vec{u}_1, \dots, \vec{u}_n$  des vecteurs. Donnez les définitions de :

1. la famille  $\vec{u}_1, \dots, \vec{u}_n$  est libre :
2. la famille  $\vec{u}_1, \dots, \vec{u}_n$  est liée :
3. la famille  $\vec{u}_1, \dots, \vec{u}_n$  est génératrice :
4. la famille  $\vec{u}_1, \dots, \vec{u}_n$  est une base :

### III. Caractérisation de familles liées

Soient  $n \in \mathbb{N}^*$  et  $\vec{u}_1, \dots, \vec{u}_n$  des vecteurs. Montrer que la famille  $(\vec{u}_1, \dots, \vec{u}_n)$  est liée si, et seulement si, l'un des vecteurs  $\vec{u}_i$  s'écrit comme combinaison linéaire des vecteurs  $\vec{u}_j$  pour  $i \neq j$ .