

# Espace vectoriel

Eyal Shukrun

October 24, 2020

## 1 Rappel

Soit deux nuples  $a$  et  $b$  et un scalaire  $f$ .

- $a + b = (a_1 + b_1, a_2 + b_2, \dots, a_n + b_n)$
- $a * f = (a_1 * f, a_2 * f, \dots, a_n * f)$

## 2 $F^n$

L'ensemble des  $n$ -uples ( $n$ -n, ensemble des groupes de taille  $n$ ) d'un champ  $F$  est noté  $F^n$ .  $F^n$  est un espace vectoriel, c'est à dire un ensemble de vecteurs que l'on peut additionner entre eux et multiplier par un scalaire.

### 2.1 Propriétés

1. Si  $a$  et  $b$  sont des nuples de  $F$  et  $f$  un scalaire de  $F$  alors  $a + b \in F$  et  $a * f \in F$

## 3 Vecteurs

Défini par sa longueur et sa direction.

### 3.1 Propriétés

1. Additionner deux vecteur  $(a_1, a_2)$  et  $(b_1, b_2)$ :  $(a_1 + b_1, a_2 + b_2)$ . Le resultat est le vecteur qui lest relie la queue de a a la tete de b. Le resultat de  $a - b$  est le vecteur qui relie leurs deux tetes.
2. Multiplier un vecteur  $(a_1, a_2)$  par un scalaire  $t$ :  $(a_1 * t, a_2 * t)$ . Le resultat allonge ou raccourcit le vecteur, si  $t < 0$  alors le vecteur change de direction.