

### 05-03 Les $k$ -uplets

#### Définition

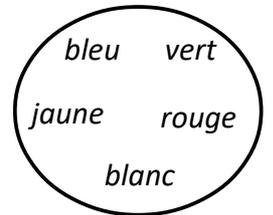
Soit  $E$  un ensemble non vide. Soit  $k$  un entier naturel non nul.

Un  **$k$ -uplet** (ou  **$k$ -liste**) d'éléments de  $E$  est une liste ordonnée de  $k$  éléments (distincts ou non) de  $E$ .

#### Exemple

Le ....-uplet (*bleu ; blanc ; rouge ; bleu*) est constitué d'éléments de l'ensemble ci-contre.

Il est différent du ....-uplet ( ..... ; ..... ; ..... ; ..... ).



#### Remarques

- Dans un  $k$ -uplet :  
les éléments sont écrits entre ..... , ils ..... se répéter et l'ordre ..... importance.  
Dans un sous-ensemble de cardinal  $k$  :  
les éléments sont écrits entre ..... , ils ..... se répéter et l'ordre ..... importance.
- Un ....-uplet est un **couple**.                      Un ....-uplet est un **triplet**.                      Un 4-uplet est un .....
- Un 5-uplet est un .....                      Un 6-uplet est un .....

#### Définition et notation

Le **produit cartésien** de deux ensembles  $E$  et  $F$  est l'ensemble  $E \times F$  de tous les couples que l'on peut constituer avec des éléments de  $E$  et de  $F$ .

Soit  $k$  un entier naturel non nul.

Un  $k$ -uplet d'éléments de  $E$  est un élément du produit cartésien noté  $E \times E \times \dots \times E = E^k$ .

#### Exemple

On peut voir les mots de trois lettres comme des ..... appartenant au ..... cartésien .....

#### Propriété

Soit  $E$  un ensemble fini de cardinal  $n$  non nul. Soit  $k$  un entier naturel non nul.

Le nombre de  $k$ -uplets d'éléments de  $E$  est  $n^k$ . On a donc  $\text{Card}(E^k) = n^k$ .

#### Exemple

Le nombre de « mots » possibles de trois lettres est ..... = .....