

# Semaine 3 du 2 octobre 2023 (S40)

## Un peu de calcul

### 1 Le symbole somme : $\Sigma$

#### 1.1 Définition d'une somme simple et premières propriétés

Le symbole  $\sum_{k=a}^b$  n'a pas été défini formellement par récurrence.

Les étudiants doivent toutefois connaître les grandes règles de manipulation « élémentaires » (linéarité, séparation d'un terme extrémal, décalage d'indice, renversement d'indice), et savoir proposer une justification par récurrence.

#### 1.2 Sommes doubles

#### 1.3 Somme d'une famille finie d'objets

Cette partie n'a fait l'objet que de peu (voire pas) d'exemples.

### 2 Le symbole produit : $\Pi$

### 3 Quelques formules à connaître

#### 3.1 Sommes classiques

#### 3.2 Coefficients binomiaux

#### 3.3 Binôme de Newton, identités remarquables et sommation géométrique

La formule permettant de factoriser  $a^{2n+1} + b^{2n+1}$  n'est pas un attendu du programme. On pourra la demander à guise d'exercice. Les étudiants doivent savoir factoriser  $a^3 + b^3$  par  $a + b$ .

**Probable programme prochain :** Fin du chapitre III (systèmes linéaires) et chapitre IV.