

---

## Programme de colles n°10

*Période du 05/03 au 16/03*

---

### Semaine du 05/03 au 09/03

#### Programme

- Séries numériques: intégralité du chapitre.
- Probas infinies: intégralité du chapitre.
- Reprise du DS n°3.

#### Questions de cours

- Définition de suite d'évènements décroissante/croissante au sens de l'inclusion. Énoncé du résultat de limite monotone et de son corollaire.
- Montrer que, si on lance un dé à 6 faces (équilibré) indéfiniment, on obtient presque sûrement (au moins) un 6.
- (SciLab). Écrire un programme (avec des opérations pointées et la commande `cumsum`) permettant de renvoyer et de représenter graphiquement la suite des sommes partielles de la série

$$\sum_{n \geq 1} \frac{n^3}{4^{n+1}}.$$

Commenter l'affichage obtenu.

### Semaine du 12/03 au 16/03

#### Programme

- Probas infinies: intégralité du chapitre.
- Espaces vectoriels: famille libre, famille génératrice, base.

#### Questions de cours

- Montrer que la famille de vecteurs ci-dessous forme une base de  $\mathbb{R}^3$ .

$$\left\{ \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix} \right\}$$

- Montrer que, si on lance un dé à 6 faces indéfiniment, on obtient presque sûrement un 6.
- (SciLab). Écrire un programme (avec des opérations pointées et la commande `cumsum`) permettant de renvoyer et de représenter graphiquement la suite des sommes partielles de la série

$$\sum_{n \geq 1} \frac{n^3}{4^{n+1}}.$$

Commenter l'affichage obtenu.