

## Programme de khôlle

### Semaine 4 (29 septembre 2025)

---

#### Fonctions exp et ln

*TP sur les fonctions exp et ln : Tous les exercices*

- ▶ Connaître les propriétés et graphes des fonctions exp et ln (**Exercices n°1, 2, 5 et 6**).
- ▶ Savoir résoudre une équation simple faisant intervenir ln ou exp (**Exercices n°3 et 6**).
- ▶ Savoir déterminer le signe d'une fonction faisant intervenir la fonction ln ou exp (**Exercices n°4, 7 et 8**).

#### Variations de fonctions

*TP variations de fonctions : Tous les exercices*

**Note : On donnera les ensembles de définition et de dérivabilité. Aucun calcul de limite ne sera demandé.**

- ▶ Connaître **parfaitement** les dérivées des fonctions usuelles, ainsi que les formules de dérivation usuelles.
- ▶ Savoir étudier une fonction simple.

## Chapitre 2 : Suites usuelles

*Exercices réalisés : TD2, Exercices 1 à 8*

- ▶ (★) Connaître les modes de définition d'une suite : par expression explicite, par récurrence d'ordre 1 ou 2). **Exercice n°1**
- ▶ (★) Connaître la définition de suite croissante-décroissante (strictement). Savoir montrer qu'une suite est monotone (strictement) par : étude du signe de la différence  $u_{n+1} - u_n$ , par étude de la monotonie de  $f$  sur  $\mathbb{R}_+$  si  $u_n = f(n)$  (cas  $f$  très simple, aucune étude de fonction n'ayant été réalisée), par étude de la position de  $\frac{u_{n+1}}{u_n}$  par rapport à 1 dans le cas où  $u_n > 0$ . **Exercice n°2**
- ▶ (★) Connaître la définition de suite arithmétique, géométrique. Savoir déterminer leurs expressions explicites à partir de leurs définition par récurrence. **Exercice n°3**
- ▶ (★) Connaître la définition de suite arithmético-géométrique. Savoir déterminer l'expression explicite d'une telle suite. **Exercices n°7, 8**
- ▶ Etude d'une suite récurrente se ramenant à l'étude d'une suite arithmétique ou géométrique (suite vectorielle, suite homographique). L'approche sera guidée. **Exercices n°4, 5, 6**