

# Programme de Colle - Semaine 3

1BCPST 2

2 Octobre 2023

Année 2023- 2024

---

Les ★ désignent les questions de cours qui peuvent être demandées aux élèves.

## Nombres réels

- Rappels sur les entiers et les rationnels
- Intervalles et valeur absolue.
- $x \in [a, b] \iff |x - \frac{a+b}{2}| \leq \frac{b-a}{2}$
- règles de calculs sur  $\mathbb{R}$  : identités remarquables, puissances entières, racine carrée du produit, de l'inverse,  $\sqrt{x^2} = |x|$ , quantité "conjuguée" de  $\sqrt{a} + \sqrt{b}$
- Partie entière.
- Exercice : Montrer que  $\forall x \in \mathbb{R}, [2x] - 2[x] \in \{0, 1\}$  ★

## Résolutions d'équations et d'inéquations

- Equations et inéquations définies pour tout  $x$  ou pas (avec des  $\sqrt{\cdot}$  ou des fractions).
- Equations et inéquations avec des valeurs absolues.
- Exercice : Pour  $a \in \mathbb{R}$  fixé, Résoudre  $\frac{1}{x-a} = a$  ★
- Equations et inéquations dépendant d'un paramètre
- Equations et inéquations trigonométriques

## Bornes sup/Borne inf

- Majorant et minorant d'un ensemble. Ensemble borné.
- Maximum, Minimum d'un ensemble
- $\max(x, y) = \frac{1}{2}(x + y + |x - y|)$ ,  $\min(x, y) = \frac{1}{2}(x + y - |x - y|)$  ★
- Borne sup et borne inf d'un ensemble

## Informatique

- Variables : `int`, `float`, `bool`. Calcul et opérateurs logiques.
- Conditionnement : `if`, `else`, `elif`
- Fonctions en python

Le meme de la semaine :

