

# Colle 3 - Coline DRUON

BCPST1B  
Année 2021-2022

5 octobre septembre 2021

---

**Exercice 1.** Écrire

$$A = \sqrt{3} \cos(\theta) + \sin(\theta)$$

sous la forme d'un cosinus.

**Exercice 2.** Soient  $a$  et  $b$  deux nombres réels positifs ou nuls. Montrer que

$$\sqrt{x} + \sqrt{y} \geq \sqrt{x+y}.$$

**Exercice 3.** Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation

$$|x-2| - 2|x+1| - 3|x| = 0.$$

**Exercice 4.** Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation

$$\frac{x}{x+1} \leq \frac{-x+2}{x-3}.$$

**Exercice 5.** Trouver les couples  $(x, y) \in ]0, +\infty[^2$  tels que

$$x^y = y^x \quad \text{et} \quad x^2 = y^3.$$