

# Préparation du DC 5

du lundi 7 octobre

## I COURS à savoir énoncer ou retrouver rapidement :

### Chapitre 4 Nombres complexes

4 définitions du module d'un complexe.

Définition de l'exponentielle imaginaire

Définition de la forme algébrique et de la forme trigonométrique

Propriétés des conjugués

Propriétés des modules

Formules d'Euler

Formule de Moivre

Identité du Losange

## II Exercices à savoir refaire

**TD 4 Ex 1** Soit  $z$  un nombre complexe et  $x$  un réel. Expliquer pourquoi ces nombres complexes sont réels ou imaginaires

purs :  $B = \frac{z-\bar{z}}{z^3+\bar{z}^3}$  et  $C = \frac{z^2-\bar{z}^2}{z\bar{z}+2}$ .

**TD 4 Ex 7** Trouver tous les points  $M(z)$  tels que :

- $|2z - iz + 1| = 3$
- $\left| \frac{5i\bar{z}+1}{1-2i-(4+3i)z} \right| = 1$

**Chap 4. 39 Exemple** : trouver la forme trigonométrique de 1, de  $(-1)$ , de  $-3i$ , de  $-3 + \sqrt{3}i$  et de  $-1 - 4i$ . On indiquera clairement leur module et leur argument.

**Chap 4. 46 Exercice corrigé** : Montrons que  $\left( e^{i\frac{\pi}{12}} + e^{i\frac{\pi}{4}} \right)^3$  est imaginaire pur.

**Chap 4. 50 Exercice corrigé** : Linéariser  $f(t) = \cos^2(3t)\sin^5(t)$ .

**Chap 4. 53 bis Exercice corrigé** : Calculer  $\sum_{k=0}^n \cos(k\theta)$ .