

# Exos de Colles HX4

Classe de MP2I LLG.

January 2026

## 1 Introduction

Le fonctionnement est le suivant : vous utilisez la commande beginexo[flag(optional)]{Enonce de l'exercice} pour ajouter un exercice. Le code couleur est simple : marron pour une question de cours et noir pour un exercice. Pour une question de cours mettre flag à cours. Have fun et bon exo solving. J'ai perdu.

## 2 Exercices

### Question de cours

*Enoncer et prouver le critère de d'Alembert pour les suites réelles.*

### Exercice 1

*Soit  $(A_n)$  une suite d'ouverts denses de  $\mathbb{R}$ . Montrer que  $\cap_{n \in \mathbb{N}} A_n$  est dense dans  $\mathbb{R}$ .*

### Exercice 2

*Soit  $(x_n)_{n \in \mathbb{N}} \in \mathbb{R}^{\mathbb{N}}$ , on pose pour tout  $n \in \mathbb{N}$  :  $y_n = x_{n-1} + 2x_n$ . Montrer que  $(x_n)$  converge  $\iff$   $(y_n)$  converge.*

### Exercice 3

4242