

## Programme du Contrôle continu du 01/10/2024

Il y aura

- une ou deux questions de cours (on demandera de définir une notion, d'énoncer un résultat, ou encore de restituer une petite démonstration) parmi les points ci-dessous (chapitres 1 et 2)
- un petit exercice, qui sera très proche de ce qui aura été traité en TD (feuille 1 et feuille 1 bis)

Durée 15mn. Soigner la rédaction et la présentation de vos copies.

*Les documents, y compris sous forme électronique, ne seront pas autorisés.*

*Les calculatrices seront interdites, les téléphones portables éteints et rangés, pas de montres connectées non plus.*

Il faudra penser à indiquer vos Nom, Prénom, et la Double Licence suivie.

### Chapitre 1 : Rappels

- La notion de borne supérieure.
- Les caractérisations de la proposition 1.11 et la preuve vue en cours.
- Les notions de convergence simple et uniforme (1.26 et 1.34).
- La notion de continuité 1.42, le critère séquentiel de continuité 1.43 ; la proposition 1.44 et sa démonstration.

### Chapitre 2 : Intégrale de Lebesgue : fonctions positives

- Règles de calcul et limites dans  $[0, +\infty]$  (2.1, 2.2, 2.3).
- Propriétés de l'intégrale des fonctions mesurables positives : théorème 2.4. En particulier, le théorème de convergence monotone 2.4.(4).
- La proposition vue en cours avant le corollaire 2.12, et sa démonstration : Si  $(A_n)_{n \geq 0}$  est une suite croissante de parties mesurables dont la réunion est  $A$  alors pour  $f : \mathbb{R} \rightarrow [0, +\infty]$  fonction mesurable,  $\int_A f d\lambda = \lim \int_{A_n} f d\lambda$ .
- Séries de fonctions mesurables positives : le corollaire 2.14 et sa démonstration (vue en cours ou celle du poly)