
Planche 1

Ce sujet d'oral est composé de deux exercices. Vous présenterez ces deux exercices à l'oral, dans l'ordre de votre choix.

Préparation : 30 min - Interrogation : 30 min

Exercice 1 Soit X une variable aléatoire suivant une loi logistique de densité (sur \mathbb{R})

$$f(x) = \frac{e^{-x}}{(1 + e^{-x})^2}$$

1. Montrer que f est bien une densité.
2. Calculer la fonction de répartition de X et en déduire une formule pour calculer les quantiles de X .
3. Quelle est la loi de $Y = \frac{1}{1+e^{-X}}$?

Exercice 2 Donner le développement limité à l'ordre 3 en 0 de $\frac{1}{\cos x}$.