

# SUJET n°10

Temps de préparation : 20 minutes.

Durée de l'oral : 20 minutes.

L'épreuve vise à apprécier la maîtrise des connaissances de base.

Vous pouvez, au cours de l'entretien, vous appuyer sur les notes prises pendant la préparation.

Tout sera fait pour faciliter votre expression et pour vous permettre de mettre en avant vos connaissances. Il n'est pas important de tout faire, mais de bien faire ce qui est demandé, en argumentant les réponses et en précisant, lorsque c'est utile, les notions de cours indispensables. L'usage de calculatrice électronique est autorisé.

## EXERCICE n°1 :

Pour chaque question, trois affirmations sont proposées. Une et une seule est exacte.

On demande de l'entourer.

Pour chaque question, l'examineur pourra vous demander de justifier votre choix.

QUESTIONS	REPNSES
La fonction définie sur $]0; +\infty[$ par $F(x) = (\ln x)^2 + 2x - 1$ est une primitive de :	a. $f(x) = 2 \frac{\ln x + x}{x}$ . b. $f(x) = \left(\frac{1}{x}\right)^2 + 2$ . c. $f(x) = \frac{2}{x} + 2$ .
Si $I = \int_2^3 \frac{x}{x^2 - 1} dx$ alors :	a. $I = \ln 8 - \ln 3$ . b. $I = \frac{1}{2}(3 \ln 2 - \ln 3)$ . c. $I = \frac{115}{288}$ .
La limite en $+\infty$ de $f(x) = x(e^{-x} + 1)$ est :	a. $+\infty$ . b. 0. c. -1.
Si la tangente à la courbe représentative d'une fonction $f$ au point d'abscisse 1 a pour équation $y = 2x - 5$ alors :	a. $f'(1) = -3$ . b. $f'(1) = 2$ . c. $f'(2) = 1$ .

## EXERCICE n°2 :

Une boîte contient sept boules indiscernables au toucher : trois rouges et quatre vertes.

Un joueur extrait au hasard successivement deux boules.

On note  $R_i$  (respectivement  $V_i$ ) l'événement « la  $i^{\text{ème}}$  boule tirée est rouge (respectivement verte) ».

$A$  et  $B$  étant deux événements d'un univers, on note  $P_B(A)$  la probabilité conditionnelle de  $A$  relativement à  $B$ .

Les tirages sont sans remise :

- Déterminer  $P_{R_1}(R_2)$ .

2. Calculer la probabilité que les deux boules tirées soient rouges.
  3. déterminer la probabilité que la deuxième boule tirée soit rouge.
  4. La seconde boule tirée est rouge. Quelle est la probabilité que la première boule tirée ait été rouge ?
-