

SUJET 1

L'épreuve orale est constituée d'une préparation de 20 minutes suivie d'un entretien oral de 20 minutes.

Préparez vos réponses, ce n'est pas la rédaction qui est évaluée mais la capacité de les justifier ou de les corriger lors de l'entretien.

D'autres questions pourront aussi être posées lors de l'entretien.

NE REDIGEZ RIEN SUR CETTE FEUILLE, REPONDEZ SUR LE BROUILLON FOURNI.

EXERCICE 1 : FONCTION

Soit f la fonction définie sur $]1 ; +\infty[$ par $f(x) = \frac{\ln x}{x}$.

Répondre par VRAI ou FAUX à chaque affirmation du tableau ci-dessous. Justifier oralement

	VRAI	FAUX								
1. Soit f' la fonction dérivée de f . Pour tout réel strictement positif on a $f'(x) = \frac{1 - \ln x}{x}$										
2. La limite quand x tend vers 0 de $f(x)$ est égale à $\square\square$.										
3. Le tableau de signe de $1 - \ln x$ est : <table border="1" style="margin: 10px auto; width: 80%;"> <tr> <td style="text-align: center;">x</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">e</td> <td style="text-align: center;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$\ln x$</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">+</td> </tr> </table>	x	0	e	$+\infty$	$\ln x$	-	0	+		
x	0	e	$+\infty$							
$\ln x$	-	0	+							

EXERCICE 2 : PROBABILITE

On a observé que 87 % des entreprises créées en 2010 en France n'emploient aucun salarié.

On prélève au hasard 100 entreprises parmi celles créées en 2010. Le nombre d'entreprises créées est suffisamment important pour que l'on puisse assimiler ce prélèvement à un tirage avec remise de 100 entreprises.

On considère la variable aléatoire X qui, à tout prélèvement, associe le nombre d'entreprises qui n'emploient aucun salarié.

- Justifier que la variable aléatoire X suit une loi binomiale dont on déterminera les paramètres.
- Calculer la probabilité que dans un tel prélèvement il y ait exactement 80 entreprises qui n'emploient aucun salarié.
- Calculer la probabilité que dans un tel prélèvement au moins 15 des entreprises n'emploient aucun salarié.