

3.c	$\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 1$	0.25	0.25	On accordera au candidat la note entière pour une réponse correcte même sans justification
-----	--	------	------	--

Exercice n°3:(1 pt)

Questions	Détails d'éléments de réponses et barème	Notes partielles	Total	Observations
-----------	--	------------------	-------	--------------

$(\Omega; p)$ est un espace probabilisé fini.

	Utilisation de $p(A \cap B) = p(A) \times p(B)$ pour la mise en équation	0.5	1	
	$p(B) = \frac{1}{4}$	0.5		

Exercice n°4:(3 pts)

Questions	Détails d'éléments de réponses et barème	Notes partielles	Total	Observations
-----------	--	------------------	-------	--------------

Une urne contient cent jetons indiscernables au toucher de couleur soit blanche soit noire et portant soit le chiffre 1 soit le chiffre 2.

1. a	La probabilité $p_1 = \frac{64}{100}$	0.5	0.5							
1. b	La probabilité $p_2 = \frac{34}{100}$	0.5	0.5							
1. c	La probabilité $p_3 = \frac{14}{100}$	0.5	0.5							
2.	La probabilité $p_4 = \frac{7}{32}$	0.5	0.5							
3.	On considère la variable aléatoire X qui est égale au chiffre porté par le jeton.									
3.a	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x_i</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>$p(X=x_i)$</td> <td>$\frac{66}{100}$</td> <td>$\frac{34}{100}$</td> </tr> </table>	x_i	1	2	$p(X=x_i)$	$\frac{66}{100}$	$\frac{34}{100}$	0.5	0.5	
x_i	1	2								
$p(X=x_i)$	$\frac{66}{100}$	$\frac{34}{100}$								
3.b	$E(X) = \frac{134}{100}$	0.5	0.5							

Exercice n°5:(2.5pts)

Questions	Détail des éléments de réponses et barème	Notes partielles	Total	Observations
1.	$\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} \left(\frac{1}{x} - \ln x \right) = +\infty$	0.5	1.5	0.25 pour la justification
	$\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} \left(\frac{1}{x} + \ln x \right) = +\infty$	1		0.5 pour la justification

2.	$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln x}{x-1} = 1$	0.5	1	On appliquera $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0} = f'(x_0)$ pour f bien choisie (pour la première limite)
	$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x \ln x}{x-1} = 1$	0.5		
Exercice n° 6:(8.5 pts)				
Questions	Détail des éléments de réponses et barème	Notes partielles	Total	Observations
On considère la fonction numérique f de la variable réelle x définie sur \mathbb{R} par :				
$f(x) = 1 - \frac{x}{e^x}$				
1.a	$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$	0.5	1	0.25 pour la justification
	L'interprétation géométrique du résultat	0.5		
1.b	$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$	0.5	1.5	0.25 pour la justification
	$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x} = -\infty$	0.5		0.25 pour la justification
	L'interprétation géométrique du résultat.	0.5		
2.a	$f'(x) = \frac{x-1}{e^x}$	0.5	0.5	
2.b	Etude du signe de $f'(x)$	0.75	1	
	Le tableau de variations de f	0.25		
2.c	La tangente à (C_f) au point d'abscisse 0 l'équation est : $y = -x + 1$	1	1	
3	$f''(x) = \frac{2-x}{e^x}$ pour tout x de \mathbb{R}	1	1.5	
	(C_f) admet un point d'inflexion d'abscisse 2 car $f''(x)$ s'annule en 2 et change de signe en 2	0.5		
4	(C_f) est la courbe représentative de f et (Δ) la droite d'équation : $y = 1$ dans le repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$			
4.a	$\int_0^1 x e^{-x} dx = \frac{e-2}{e}$	1	1	
4.b	L'aire de la partie hachurée est $\left(\frac{e-2}{e}\right) u.a$	1	1	On accepte le résultat même sans unité d'aire.