



### Exercice n°2 :(10pts)

#### Partie A

	$g$ définie sur $]0; +\infty[$ par : $g(x) = x - 1 + \ln x$		<b>On tient compte de la rigueur du raisonnement et des efforts fournis</b>
0.5	1. $g'(x) = 1 + \frac{1}{x}$ pour tout $x$ de $]0; +\infty[$	0.5	
0.5	2. Le signe de $g'(x)$ sur $]0; +\infty[$	0.5	
1	3. Calcul de $g(1)$ Le tableau de variations de $g$	0.25 0.75	
1	4. $g(x) \leq 0$ sur $]0; 1]$ $g(x) \geq 0$ sur $[1; +\infty[$	0.5 0.5	

#### Partie B

	la fonction numérique $f$ définie sur $]0; +\infty[$ par : $f(x) = \left(1 - \frac{1}{x}\right) \ln x$		<b>On tient compte de la rigueur du raisonnement et des efforts fournis</b>
1.25	1. $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} f(x)$ L'interprétation géométrique du résultat.	0.75 0.5	
1.5	2. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$ L'interprétation géométrique du résultat.	0.5 0.5 0.5	
1	3.a. $f'(x) = \frac{g(x)}{x^2}$ pour tout $x$ de $]0; +\infty[$	1	
1	3.b. Le signe de $f'(x)$ sur $]0; 1]$ et sur $[1; +\infty[$	0.5+0.5	
0.75	3.c. $f(1)$ et le tableau de variations de $f$	0.25+0.5	
1	4. 4.a. Résolution graphique de l'inéquation : $f(x) \leq x - 1$	1	
0.5	4.b. Détermination graphique du nombre des solutions de l'équation : $f(x) = 1$	0.5	

**PARTIE II : Le candidat a exclusivement le choix de répondre :  
soit à l'exercice 3 soit à l'exercice 4**

على المترشح(ة) أن يجيب إما على التمرين 3 وإما على التمرين 4

تنبيه هام إلى السيدات والسادة المصححات والمصححين:

في حالة ما إذا أجب مترشح(ة) على أسئلة من التمرين الثالث وأخرى من التمرين الرابع، تحتسب له أعلى نقطة إجمالية حصل عليها بعد مقارنة النقطتين الإجماليتين للتمرينين.

**Exercice n°3 :(4pts)**

	La fonction numérique $h$ définie par : $h(x) = e^x - x - 1$		<b>On tient compte de la rigueur du raisonnement et des efforts fournis</b>
0.5	1. $h'(x) = e^x - 1$	0.5	
1	2. Le signe de $h'(x)$ sur $\mathbb{R}$	1	
1.5	3. Calcul de $h(0)$ Le tableau de variations de $h$	0.5 1	
1	4. $h(x) \geq 0$ sur $\mathbb{R}$	1	

**Exercice n°4 :(4pts)**

	Une primitive (à une constante près) de chacune des fonctions est :		<b>On tient compte de la rigueur du raisonnement et des efforts fournis</b>
1	1. $F_1(x) = \frac{1}{2}x^2 + \sqrt{x}$ définie sur $]0; +\infty[$	1	
1	2. $F_2(x) = (\ln x)^2 + x^2$ définie sur $]0; +\infty[$	1	
1	3. $F_3(x) = \frac{-1}{2(x^2 + 1)^2}$ définie sur $\mathbb{R}$	1	
1	4. $F_4(x) = \frac{1}{\ln x}$ définie sur $]1; +\infty[$	1	