MINESEC LYCÉE DE MINTOM				DÉPARTEMENT DE MATHÉMATIQUES	
EVALUATION N°4		Classe :	$T^{le}A_4$	Année	2019-2020
ÉPREUVE :	MATHÉMATIQUES	COEF :	2	DURÉE	3 heures

NB : L'épreuve comporte deux exercices et un problème sur deux pages.

EXERCICE 1 : 6 points

1. On considère l'équation suivante $(E): -x^2+3x-2=0$

a) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation (E) **1pt**

b) En déduire dans $\mathbb{R}$ l'ensemble solution de : **0.5*2=1.5pt**

i) $-e^{2x}+3e^{x}-2=0$ ii) $-ln^2x+3lnx-2>0$

2. Simplifier les nombres **0.5*4=2pt**

a) $e^{4ln\sqrt{2}}$ b) $e^{(ln\sqrt{2}+ln\sqrt{18})}$ c) $lne^{-\frac{1}{4}}$ d) $e^{(ln5-ln2)}$

3.a) Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ le système (S) : $\begin{cases} 5x-2y=-48 \\ 2x+y=6 \end{cases}$ **1pt**

b) En déduire l'ensemble solution du système (S'): $\begin{cases} \ln(x+2y)-ln2=\ln(8+x)+ln3 \\ e^{2x+1}e^{y-7}=1 \end{cases}$ **1pt**

EXERCICE 2 : 5 points

Une urne contient 5 boules indiscernables au toucher: deux de ses boules sont blanches et portent les numéros 1et 2, trois boules sont vertes et portent les numéros 1, 2 et 3. On tire au hasard et simultanément deux boules de cette urne.

1. Combien de tirages différents peut-on effectuer ainsi? **0.5pt**
2. Calculer la probabilité de chacun des événements suivants:

A: « les deux boules tirées sont vertes ». **0.75pt**
B: « les deux boules tirées sont de même couleur». **0.75pt**
C: « la somme des numéros portés par les deux boules tirées est égale à4 ». **0.75pt**
D: « la somme des numéros portés par les deux boules tirées est supérieure ou égale à4 ». **0.75pt**
E: « tirer au moins une boule blanche ». **0.75pt**
F: « tirer au plus une boule blanche ». **0.75pt**

PROBLEME : 9 points

Partie A : 5points

On considère la fonction numérique h de la variable réelle x définie par :

$$h(x)=x+1+e^{-x}.$$

1) Calculer $\lim\limits_{x\to+\infty} h(x)$. (On admet que $\lim\limits_{x\to-\infty} h(x)=+\infty$). **0.25pt**

2) Montrer que la droite d'équation $y=x+1$ est asymptote à (C_h) au voisinage de $+\infty$. **1pt**

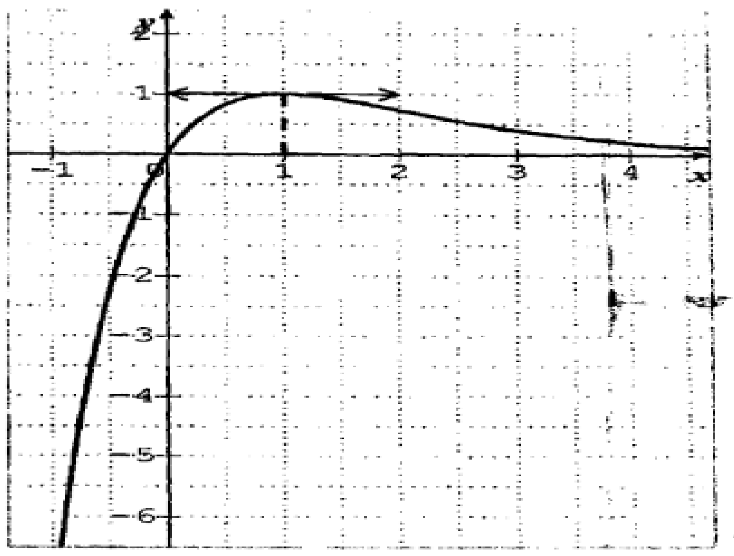
3) Calculer $h'(x)$ puis, en déduire le sens de variations de h. **1.5pt**

4) Écrire l'équation de la tangente (T) au point d'abscisse 0. **0.5pt**

5) Montrer que la fonction $H(x) = \frac{1}{2}x^2 + x - e^{-x}$ est une primitive de h. **0.75pt**

6) Tracer C_h dans un repère orthonormé$(O;\ \vec{\imath},\vec{\jmath})$. **1pt**

Partie B : 4points



La courbe ci-contre est la représentation graphique d'une fonction f définie et dérivable sur IR.

1. Déterminer $f(0)$; $f(1)$ et $f(3)$ **1.5pt**

2. Ranger dans l'ordre croissant $f'(0)$; $f'(1)$ et $f'(3)$ **0,5pt**

3. Utiliser la courbe ci-contre pour déterminer deux réels a et b tels que l'on ait pour tout réel x, $f(x) = (ax + b)e^{1-x}$ **1pt**

4. Dresser le tableau de variations de f **1pt**

« Faites bien l'école et l'école vous fera du bien »