الاختبار المشترك الأول العام الدراسي : 2020-2021	باسمه تعالى امتحانات الشهادة الثانوية العامة الفرع : علوم الحياة	مؤسسات أمل التربوية المديرية التربوية
الاسم: الرقم:	مسابقة في مادة الرياضيات (فرنسي) المدة حصتان (zoom)	عدد المسائل : 2

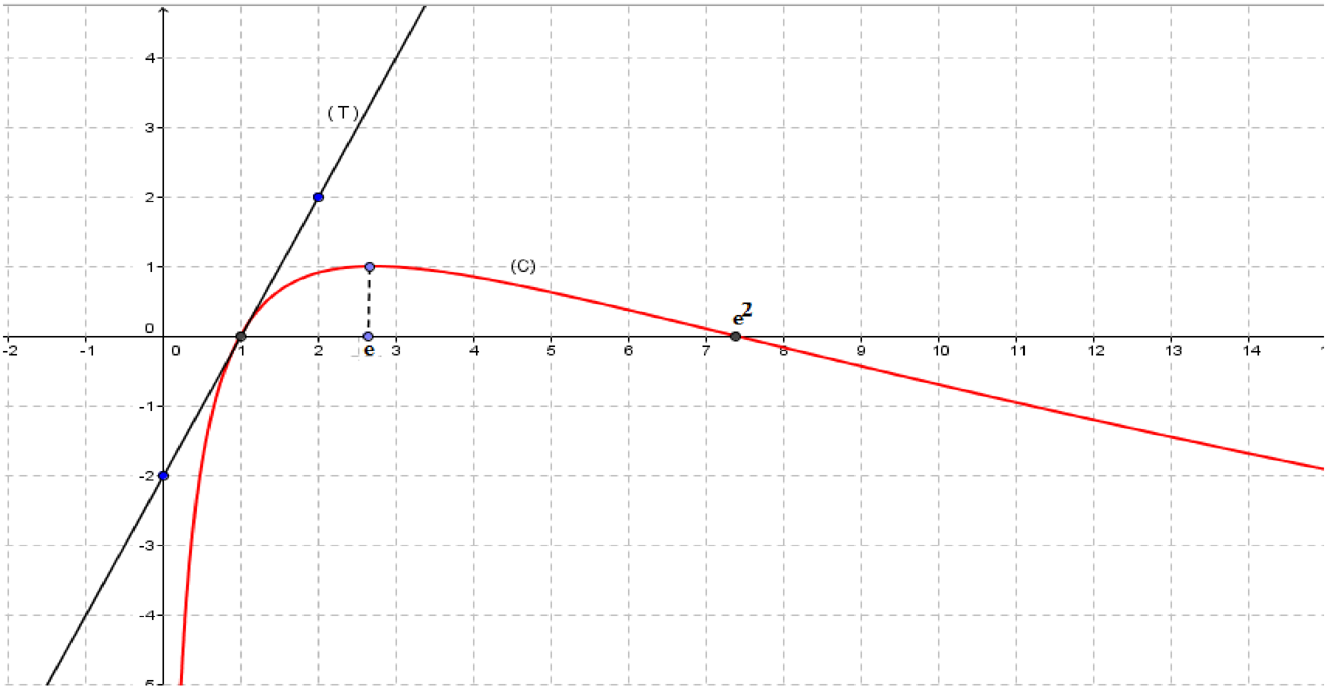
ملاحظة: يُسمح باستعمال آلة حاسبة غير قابلة للبرمجة أو اختزان المعلومات أو رسم البيانات.
يستطيع المرشح الإجابة بالترتيب الذي يناسبه (دون الالتزام بترتيب المسائل الوارد في المسابقة)

القسم الأول

I. (8 points)

Dans la figure ci-dessous :

- (C) est la courbe représentative d'une fonction f définie sur $]0\,;+\infty[$
- (T) est la tangente à la courbe (C) au point d'abscisse 1.



1) Par une lecture graphique, déterminer :

a- Montrer que $f'(1)=2$ puis déterminer $f'(e)$ *et* $f(e^2)$

b- Dresser le tableau de variations de f.

2) Pour tout $x\in\,]0\,;+\infty[$, on admet que $f(x)=(a+b\ln x)\ln x$. a et b sont deux réels.

a- Montrer que : $f'(x)=\dfrac{a+2b\ln x}{x}$, *pour* $x\in\,]0\,;+\infty[$.

b- Déduire que a = 2 et b = -1.

3) Soit la fonction F définie par $F(x)=\int_1^x f(t)dt$.

a- Que représente F(e) graphiquement?

b- Déterminer le sens de variations de la fonction F.

القسم الثاني

II. (12 points)

Partie A:

Soit g la fonction définie sur $\Re$ par $g(x) = 1 + (1-x)e^{-x}$.

1) Calculer $g'(x)$ puis dresser le tableau de variations de g (sans calculer les limites de g).

2) Calculer g(2) . Déduire que g(x) > 0 pour toute valeur de x .

Partie B:

On considère la fonction f définie par $f(x) = x - 1 + xe^{-x}$ sur $\Re$.

et on désigne par (C) sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}; \vec{j})$.

1) Calculer $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x)$.

2) a- Calculer $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$.

b- Montrer que la droite (d) d'équation y = x-1 est une asymptote à (C) en $(+\infty)$.

c- Etudier, suivant les valeurs de x, la position relative de (C) et (d).

3) Vérifier que $f'(x) = g(x)$ et dresser le tableau de variations de f.

4) Montrer que l'équation f(x)=0 admet une solution unique α et vérifier que 0,5 < α < 0,7 .

5) Calculer f(-2) puis tracer (C) et (d). (**Prendre** α = 0,6).

6) a- Montrer que $F(x) = (-x-1)e^{-x}$ est une primitive $x\,e^{-x}$.

b- Déduire l'aire, du domaine limité par (C), la droite (d) et les deux droites d'équations x = 0 et x =1.

BON TRAVAIL !