**التمرين الأول** : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات الثلاث على كل سؤال مع التبرير

**س1) العدد** $\ln(\sqrt{2}-1)^{2014}+\ln(\sqrt{2}+1)^{2014}$ يساوي : ❶. 0 ❷. 1 ❸. 2

**س2)** حلول المعادلة التفاضلية $y'=2y+6$ هي الدوال $f$ **من الشكل :**

❶. $f(x)=Ce^{2x}+3$ ❷. $f(x)=Ce^{2x}-3$ ❸. $f(x)=Ce^{-2x}-3$

**س3) مجموعة حلول المتراجحة** $\ln(1-x)\geq 1$ هي المجال : ❶. $]-\infty;1-e]$ ❷. $]-e,+\infty[$ ❸. $]-\infty;0[$

**س4)** النهاية : $\lim\limits_{x\to+\infty} x\ln\left(1+\frac{1}{x}\right)$ **تساوي** : ❶. 0 ❷. 1 ❸. $+\infty$

**التمرين الثاني:**

**الجزء الأول** : **نعتبر الدالة** $g$ **المعرفة على المجال** $]0,+\infty[$ **بـ** : $g(x)=x\ln x-x-1$

1) احسب نهايتي الدالة $g$ **عند** $+\infty$ **و** $0$

2) ادرس اتجاه تغير الدالة $g$ و شكل جدول تغيراتها.

3) بين ان للمعادلة $g(x)=0$ حلا وحيدا $\alpha$ **في المجال** $]3,6;3,5[$ .

4) **استنتج إشارة** $g(x)$ **على المجال** $]0,+\infty[$ .

**الجزء الثاني** : **نعتبر الدالة** $f$ **المعرفة على المجال** $]0,+\infty[$ كما يلي : $f(x)=1-\frac{\ln x}{x+1}$ .

( C ) المنحنى البياني الممثل لها في معلم متعامد ومتجانس( O,I,J)

1) احسب نهايتي الدالة $f$ **عند** $0$ **و** $+\infty$

2) **استنتج ان للمنحنى** ( C ) مستقيمين مقاربين يطلب تعيين معادلتيهما .

3) ادرس وضعية (C) بالنسبة الى المستقيم $(\Delta)$ **ذي المعادلة** $y=1$

4) بين أنه من اجل كل $x$ **من** $]0,+\infty[$ : $f'(x)=\frac{g(x)}{x(x+1)^2}$ شكل جدول تغيرات الدالة $f$

5) بين ان $f(\sim)=1-\frac{1}{\sim}$ **ثم استنتج حصرا للعدد** $f(\sim)$

6) عين معدلة المماس ( D) **للمنحنى** (C) **عند النقطة ذات الفاصلة** 1

7) **انشئ المماس** ( D) **و المنحنى** ( C)

**8) نعتبر الدالة** $h$ **المعرفة على** $]0,+\infty[$ **بـ** : $h(x)=f\left(e^x\right)$ .

**احسب الدالة المشتقة** $h'(x)$ ثم استنتج اتجاه تغير الدالة $h$ وشكل جدول تغيراتها