CORRECTION

EXERCICE n°23 :

Soit la fonction f définie par : $f(x) = ax + b + \ln(-2x)$ sur $]-\infty;0[$.

1. On a : $f\left(-\frac{1}{2}\right) = 2$ et $f'\left(-\frac{1}{2}\right) = 0$. Or $f'(x) = a + \frac{1}{x}$ donc on résout le système suivant :

$$\begin{cases} f\left(-\frac{1}{2}\right) = 2 \\ f'\left(-\frac{1}{2}\right) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -\frac{a}{2} + b = 2 \\ a - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = 3 \end{cases}$$ d'où : $f(x) = 2x + 3 + \ln(-2x)$.

2. Sur l'intervalle $[-0,5;-0,01]$:
   - la fonction f est continue ;
   - la fonction f est décroissante ;
   - $f(-0,5) > 0$ et $f(-0,01) < 0$;

   Alors :

   L'équation $f(x) = 0$ admet une solution unique α sur $[-0,5;-0,01]$.

   A l'aide de la calculatrice, on a :

$$\begin{array}{l} -0,1 < \alpha < 0 \\ -0,03 < \alpha < -0,02 \\ -0,027 < \alpha < -0,026 \\ -0,0263 < \alpha < -0,0262 \end{array}$$ donc $\alpha = -0,026$ à 10^{-3} près.