Exercise 1 Calc. : ✓

Soit la fonction f définie sur l'intervalle $]0\ ;\ +\infty[$ par $f(x) = 3x - 2 - 2x\ln x$.

1. On donne ci-dessous le tableau de variations de f. Recopier ce tableau sur la copie.
   (a) Justifier le signe de $f'(x)$ sur chacun des intervalles $\left]0;\ \sqrt{e}\right[$ et $\left]\sqrt{e};+\infty\right[$.
   (b) Calculer la valeur exacte de $f\left(\sqrt{e}\right)$.

x	0		$\sqrt{e}$		$+\infty$
$f'(x)$	‖	$+$	0	$-$	
$f(x)$	‖ -2	↗	$f\left(\sqrt{e}\right)$	↘	$-\infty$

2. À l'aide de ce tableau de variations, indiquer le nombre de solutions de l'équation $f(x) = 0$ dans l'intervalle $]0\ ;\ +\infty[$. Si ces solutions existent, donner pour chacune d'elles la valeur décimale approchée arrondie au dixième (aucune justification n'est demandée).
3. Indiquer, en justifiant la réponse à l'aide du tableau de variations, si chacune des affirmations suivantes est **vraie** ou **fausse** :
   (a) La courbe représentative de f admet dans le plan muni d'un repère orthonormal, une asymptote verticale d'équation $x = 0$.
   (b) Toute primitive de f est strictement croissante sur l'intervalle $\left]0\ ;\ \sqrt{e}\right[$