

**Exercice 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  $]0; \sqrt{e}[$  et  $]\sqrt{e}; +\infty[$ .
- (b) Calculer la valeur exacte de  $f(\sqrt{e})$ .

$x$	$0$	$\sqrt{e}$	$+\infty$
$f'(x)$		$0$	
		+	-
$f(x)$		$f(\sqrt{e})$	
	$-2$		$-\infty$

- 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  $]0; \sqrt{e}[$