



**EXERCICE N°3:**( 6 pts)

Une fonction  $f$  est définie et continue sur  $\mathbb{R} - \{4\}$  et dont le tableau de variation est le suivant :

X	$-\infty$	0	4	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$	1	$+\infty$	3

Diagramme du tableau de variation :  
 - À  $x = -\infty$ ,  $f(x) = +\infty$ .  
 - Une flèche descendante indique que  $f(x)$  diminue jusqu'à  $x = 0$ , où  $f(x) = 1$ .  
 - Une flèche ascendante indique que  $f(x)$  augmente jusqu'à  $x = 4$ , où  $f(x) = +\infty$ .  
 - À  $x = 4$ , il y a une asymptote verticale. À gauche de 4,  $f(x) \rightarrow +\infty$ ; à droite,  $f(x) \rightarrow -\infty$ .  
 - Une flèche ascendante indique que  $f(x)$  augmente de  $-\infty$  à  $x = +\infty$ , où  $f(x) = 3$ .

On note  $(C_f)$  la courbe représentative de  $f$  dans un repère orthonormé.

- Montrer que l'équation  $f(x) = 0$  admet une seule solution  $\alpha$  dans  $\mathbb{R}$ .
  - Etudier le signe de  $f(x)$  suivant les valeurs de  $x$ .
- Lorsque cela est possible déterminer les limites suivantes :

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{f(x)} \quad , \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{f(x)} \quad , \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{f(x)} \quad \text{et} \quad \lim_{x \rightarrow 4} \frac{1}{f(x)}$$

- Répondre par vrai ou faux sans justification.

- 1 est un minimum local de  $f$ .
- 3 est un maximum local de  $f$ .
- La droite d'équation  $x = 4$  est une asymptote à  $(C_f)$ .
- La droite d'équation  $y = 3$  est une asymptote à  $(C_f)$ .

**EXERCICE N°4:**( 4 pts)

On considère l'équation (E) :  $11x + 9y = 3$  où  $x$  et  $y$  sont des entiers relatifs.

- Montrer que (E) admet au moins une solution.
- Vérifier que  $(6, -7)$  est une solution de (E).
- Montrer  $(x, y)$  est solution de (E) si et seulement si  $11(6-x) = 9(y+7)$ .
- En déduire les solutions de (E).

BON TRAVAIL