



Document 1 : courbe  $\mathcal{C}_f$

$x$	$-\infty$	1	5	11	$+\infty$	
Signe de $f'(x)$	-	0	+	+	0	-
Variations de $f$	3	-1	$+\infty$	$-\infty$	7	$-\infty$

Document 2 : tableau de variations de  $f$

**1. Savoir lire une limite sur une courbe**

Lire sur la courbe  $\mathcal{C}_f$  (doc. 1) les limites et asymptotes de la fonction  $f$ .

**2. Savoir lire une limite sur un tableau de variations**

Lire sur le tableau de variations de  $f$  (doc. 2) les limites suivantes :

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) ; \quad \lim_{x \rightarrow 5, x < 5} f(x) ; \quad \lim_{x \rightarrow 5, x > 5} f(x) ; \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$$

**3. Savoir lire une asymptote sur un tableau de variations**

Déterminer les asymptotes de  $f$  par lecture du tableau de variations (doc. 2).

**4. Savoir déterminer l'existence d'une solution d'équation  $f(x) = k$** 

Déterminer, d'après le tableau de variations de  $f$  (doc. 2), le nombre de solutions de l'équation  $f(x) = 3$  sur l'intervalle  $[0; 10]$ .

**5. Savoir calculer une limite à l'infini de polynôme**

On donne  $f(x) = -5x^3 + 3x^2 + 1500$  définie sur  $\mathbf{R}$ . Déterminer  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  en justifiant la réponse.

**6. Savoir calculer une limite à l'infini de quotient de polynômes**

On donne  $f(x) = \frac{-5x^3 + 3x^2 + 1500}{5x^4 - 3x^2 + 1}$  définie sur  $\mathbf{R}$ . Déterminer  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  en justifiant la réponse.

**7. Savoir calculer une limite en un point**

On donne  $f(x) = \frac{-2x + 1}{x - 2}$  définie sur  $] -\infty; 2[$ . Déterminer  $\lim_{x \rightarrow 2, x < 2} f(x)$  en justifiant la réponse.

**8. Savoir démontrer l'existence d'une asymptote oblique**

La fonction  $f$  est définie sur  $\mathbf{R} \setminus \{0\}$  par  $f(x) = -3x + 2 - \frac{3}{x}$ . Démontrer que la droite d'équation  $y = -3x + 2$  est asymptote à  $\mathcal{C}_f$  en  $+\infty$ .

**9. Savoir démontrer la position de l'asymptote par rapport à la courbe**

La fonction  $f$  est définie sur  $\mathbf{R} \setminus \{0\}$  par  $f(x) = -3x + 2 - \frac{3}{x}$ . Déterminer la position de l'asymptote d'équation  $y = -3x + 2$  par rapport à la courbe en  $+\infty$ .

**10. Savoir calculer numériquement une solution d'équation  $f(x) = k$** 

On donne  $f(x) = -5x^3 + 3x^2 + 1500$ . Déterminer, à l'aide de la calculatrice, l'arrondi au dixième de la solution de  $f(x) = 1300$ .