

	DEVOIR SURVEILLE N°1	ANNEE : 21 - 22
	PROF : DANON	CLASSE : TG2

EXERCICE 1

On considère le polynôme P défini par $P(x) = 2x^3 - 7x^2 + 2x + 3$.

- 1°) Calculer $P(3)$.
- 2°) Vérifier que pour tout nombre réel x , $P(x) = (x - 1)(2x + 1)(x - 3)$.
- 3°) Résoudre dans \mathbb{R} , l'équation $P(x) = 0$.
- 4°) Résoudre dans \mathbb{R} , l'inéquation $P(x) \geq 0$.

EXERCICE 2

Soit f une fonction de \mathbb{R} vers \mathbb{R} telle que $\lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x) - 2x + 3] = 0$ et dont le tableau de variation est le suivant :

x	$-\infty$	-8	-1	0	3	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	$-$	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	-5	$+\infty$	7	$-\infty$	4

- 1) Donner à l'aide du tableau : $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.
- 2) Calculer les limites suivantes en se servant des résultats dans le tableau :
 - a) $\lim_{x \rightarrow 2} f\left(\frac{1+3x}{2-x}\right)$;
 - b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x) - 3}{f(x) + 2}$.
- 3) Pour chacune des affirmations suivantes, dire si elle est vraie ou fausse.
 - a) f est continue en -1 ;
 - b) La courbe (C) de f possède deux asymptotes parallèles ;
 - c) f est décroissante sur $[-8 ; 0[$;
 - d) L'image directe par f de $[0 ; 3[$ est $[7 ; +\infty[$;
 - e) f réalise une bijection de $[-8 ; -1[$ vers $]-\infty ; -5[$;
 - f) La courbe (C) de f n'admet aucune asymptote oblique en $-\infty$;
 - g) La courbe (C) de f passe par le point de coordonnées $\left(\frac{-5}{8}\right)$;
 - h) L'ensemble de définition de f est $\mathbb{R} - \{-1; 3\}$;
 - i) L'équation $f(x) = 0$ admet une solution unique α sur $]3 ; +\infty[$.

EXERCICE 3

On considère la fonction f définie sur $]2 ; +\infty[$ par $f(x) = \frac{x^2 + 2x - 4}{x - 2}$.

(C) la représentation graphique de f dans le plan muni d'un repère orthonormé (O ; I ; J).

- 1°) Démontrer que pour tout x élément de $]2 ; +\infty[$, $f(x) = x + 4 + \frac{4}{x - 2}$.
- 2°) Démontrer que la droite (D) d'équation $y = x + 4$ est asymptote oblique à (C) en $+\infty$.
- 3°) Etudier la position de (C) par rapport à (D) sur $]2 ; +\infty[$.