

EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Série : TLL

Durée : 02 Heures

Coeff : 01

Exercice 1 : 5points

Pour chaque fonction f , déterminer le domaine de définition Df puis les limites de f aux bornes de Df .

1) $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \rightarrow -x^3 + 2x^2 + x - 1$

2) $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \rightarrow \frac{2x+3}{1-x}$

3) $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \rightarrow \frac{2x^2-x+3}{x-2}$

4) $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \rightarrow \frac{x^2+2x+5}{x+1}$

Exercice 2 : 5points

Calculer la fonction dérivée des fonctions suivantes :

1) $f(x) = \frac{x^4}{4} + \frac{x^3}{6} + 3x - 2$

2) $g(x) = (2x^2 - 6x + 4)^3$

3) $h(x) = \frac{3x+1}{2-x}$

4) $i(x) = (x-1)(x^2-x+1)$

5) $p(x) = \frac{2x^2+x-1}{x-1}$

Problème : 10points

On considère la fonction numérique f de la variable réelle x définie par :

$f(x) = x^2 + 2x - 3$.

- 1) Déterminer l'ensemble de définition de f .
- 2) Etudier le signe de $f'(x)$. En déduire le sens de variation de f et dresser son tableau de variation.
- 3) On désigne par (C) la courbe représentative de f dans un repère orthonormé d'unité graphique 1 cm.
 - a) Etablir l'équation de la tangente (T) à la courbe (C) au point d'abscisse 2.
 - b) Tracer (T) , (C) et la droite (D) d'équation $y = x - 1$ dans le même repère.
 - c) Déterminer les coordonnées des points communs à (C) et à (D) .

