

---

**ÉPREUVE DE : Mathématiques****SÉRIE : TLL& TAL****DURÉE : 2 heures**

---

**Exercice 1 : (10/10)**

Dans chacun des cas suivants, détermine l'ensemble de définition de la fonction  $f$  puis écris cet ensemble de définition sous forme d'intervalles ou de réunion d'intervalles.

1.  $f(x) = x^3 + \frac{1}{2}x^2 + 4x - 5$

2.  $f(x) = 4x^2 + x + \frac{1}{x}$

3.  $f(x) = 4 + \frac{1}{x+1}$

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

5.  $f(x) = \frac{3x+5}{x^2+x-2}$

**Exercice 2 : (10/10)**

Calcule les limites suivantes :

1)  $\lim_{x \rightarrow 1} (x^3 - 2x^2 + 1)$  et  $\lim_{x \rightarrow -2} (x^3 - 2x^2 - 4x + 4)$

2)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2-x+1}{x+2}$  et  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^2 - 5x + 4)$

3)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x^3 - 5x^2 + 6)$  et  $\lim_{x \rightarrow -\infty} 4 + \frac{1}{x-1}$

4)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^2(x+1)$  et  $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{-x^2+x+2}{x-2}$

5)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1+x^2+x^3}{1+x^2}$  et  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(1-x+2x^2)}{x^2-1}$

---

ÉPREUVE DE : *Mathématiques*

SÉRIE : *1<sup>re</sup> Lettres*

DURÉE : *2 heures*

---

**Exercices :(20/20)**

1. Réponds par vrai ou faux :
  - a. Tout entier naturel divisible par 3 est un nombre impair
  - b. La somme deux entiers naturels consécutifs est un nombre impair
2. Quand dit-on qu'un entier naturel est un nombre premier ?
3. Trouve l'ensemble des diviseurs de 40.
4. Quel est le reste dans la division euclidienne de 258 par 17 ?
5. Trouve tous les multiples de 17 inférieurs à 149.
6. Décompose 496 et 1610 en produit de facteurs premiers.
7. Calcule le PGCD (496 ; 1210) et le PPCM(496 ;1210).
8. Détermine le nombre de diviseur de 210.
9. Comment faut-il choisir le chiffre b pour que le nombre  $23b2$  soit divisible :
  - a. Par 2 ?
  - b. Par 3 ?
10. Lequel parmi ces deux nombres : 169 et 191 ; est un nombre premier ? Justifie ta réponse.