

Fiche n°2- Limites et continuité

Notions vues en cours (en ligne sur l'EPI):

- limites en un point, limite à droite, à gauche, limites en $+\infty$ et $-\infty$, opérations sur les limites.
- continuité en un point, continuité sur un intervalle, prolongement par continuité
- fonction puissance, logarithme, exponentielle

Exercices de l'archétype vous aidant à préparer la fiche de TD: Tous les exercices du **Chapitre 3, limites et continuité** (chapitre difficile, demandant une préparation longue).

Exercice 1 :

Etudiez les limites suivantes :

$$\text{a) } \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + 3x^2 + 2x}{x^2 - x - 6}$$

$$\text{b) } \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1 + \ln x}{x^2}$$

$$\text{c) } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1 + \ln x}{x^2}$$

$$\text{d) } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\ln(1+x) - \ln 3}{x-2}$$

Exercice 2 : Etude de la continuité d'une fonction numérique réelle

Soit la fonction f telle que $f(x) = \frac{x \ln|x|}{x^2 - 1}$

- 1 - Pour quelles valeurs de x , $f(x)$ est-elle définie ?
- 2 - Calculer $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$.
- 3 - Montrer que f est continue sur $D =]0; 1[\cup]1; +\infty[$.
- 4 - Peut-on prolonger par continuité f en $x = 0$ et $x = 1$?