

CHAPITRE LANGAGE DES LIMITES

\\Pc2\c2\Mes documents PC2\AL PC2\Terminales\Terminale Limites\Tle Limites\le_langage_limite_fct_cours.doc

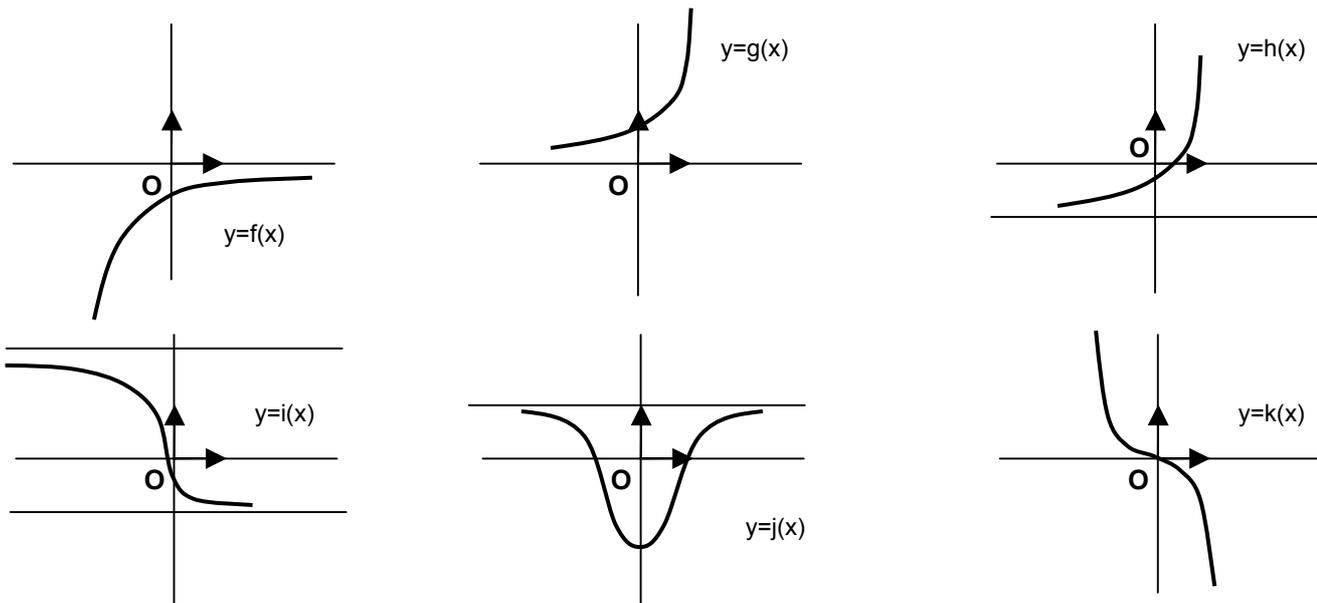
Vous allez apprendre à utiliser le langage des limites qui vous permettra d'étudier le comportement d'une fonction aux bornes de son intervalle de définition et d'interpréter graphiquement les résultats obtenus

I) Limite d'une fonction en "plus l'infini" ou en "moins l'infini" :

1°) Fonctions $x \mapsto x^n$ avec $n > 0$: savoir représenter les fonctions f , g et h définies sur \mathbb{R} par $f(x) = x$, $g(x) = x^2$ et $h(x) = x^3$ et connaître les limites en $+\infty$ en $-\infty$: voir cahier de cours.

2°) Fonctions $x \mapsto \frac{1}{x^n}$ avec $n > 0$: savoir représenter les fonctions f et g définies pour x différent de 0 par $f(x) = \frac{1}{x}$ et $g(x) = \frac{1}{x^2}$ et connaître les limites en $+\infty$ en $-\infty$: voir cahier de cours.

3°) **Exercice n°1** : on a représenté ci-dessous des fonctions f , g , h , i , j et k dans un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$. Pour chacune d'elles, indiquer la limite en $+\infty$ et la limite en $-\infty$ que suggère le dessin.



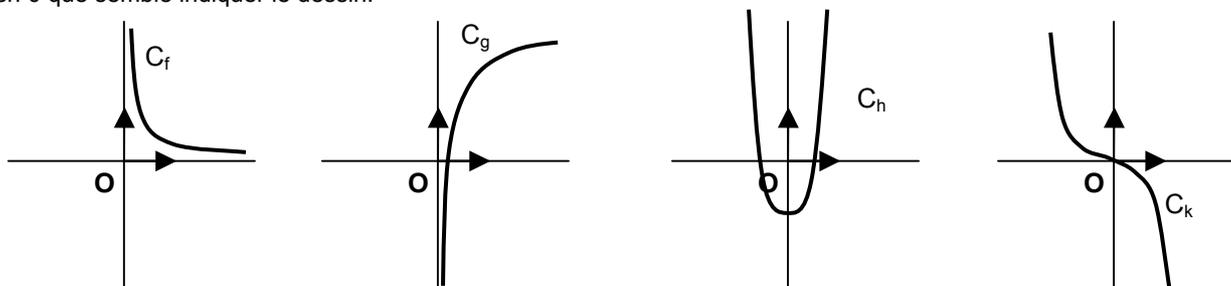
4°) Interprétation graphique. Asymptote horizontale : voir cahier de cours.

II) Limite d'une fonction en a :

1°) Fonctions $x \mapsto x^n$ avec $n > 0$: savoir représenter les fonctions f , g et h définies sur \mathbb{R} par $f(x) = x$, $g(x) = x^2$ et $h(x) = x^3$ et connaître les limites en 0 : voir cahier de cours.

2°) Fonctions $x \mapsto \frac{1}{x^n}$ avec $n > 0$: savoir représenter les fonctions f et g définies pour x différent de 0 par $f(x) = \frac{1}{x}$, $g(x) = \frac{1}{x^2}$ et connaître les limites en 0 : voir cahier de cours.

3°) **Exercice n°2** : on a représenté ci-dessous des fonctions f , g , h et k dans un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$. Pour chacune d'elles, indiquer la limite en 0 que semble indiquer le dessin.



4°) Un cas sans problème :

Si f est définie et dérivable en a alors $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$

5°) **Exercice n°3** : Soit f la fonction définie sur $]2, +\infty[$ par $f(x) = \frac{1}{x-2}$. Déterminer $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$

6°) Interprétation graphique. Asymptote verticale : voir cahier de cours.