Continuité de f en $x = a$

$$\lim_{x \to a,\ x<a} f(x) = \lim_{x \to a,\ x>a} f(x) = f(a) \quad \text{ou} \quad \lim_{x \to a-} f(x) = \lim_{x \to a+} f(x) = f(a) \quad \text{ou} \quad \lim_{h \to 0} f(a-h) = \lim_{h \to 0} f(a+h) = f(a)$$

La valeur $f(a)$ est celle vers laquelle tend $f(x)$ lorsque x se rapproche infiniment de a, sans l'atteindre.

Toute fonction polynôme, somme, produit, rapport, racine, de polynômes est continu sur son domaine de définition.

Soit $f(x) = x^2 + x - 3$, fonction continue. Inutile de rechercher $\lim_{x \to 1} f(x)$, le résultat sera $f(1) = -1$.

La courbe representative d'une fonction continue ne présente pas de *fracture* sur son domaine de continuité.

Théorème de la valeur intermédiaire

Si f est continue sur $[a\ ;\ b]$, pour tout $y \in\ ]f(a)\ ;\ f(b)[$, il existe au moins un $x \in\ ]a\ ;\ b[$ tel que $y = f(x)$.

Si f est continue sur $[a\ ;\ b]$, que $f(a)$ et $f(b)$ soient de signes contraires, il existe au moins un $\alpha \in]a\ ;\ b[$ tel que $f(\alpha) = 0$.

Si par ailleurs, f est strictement monotone sur $[a\ ;\ b]$, cette solution α est unique.

$f(x) = x^2 + x - 3$: $f'(x) = 2x + 1 > 0$ sur $[0\ ;\ 2]$, $f(0) = -3 < 0$, $f(2) = +3 > 0$, $f(x) = 0$ admet une solution unique sur $]0\ ;\ 2[$.

Vidéos **Maths et Tiques (Yvan MONKA)** : **Cours PDF** **Cours Vidéo** **Continu. (1)** **Continu. (2)** **Val. Interm. (1)** **Val. Interm. (1)**

Exercices **JMedu** **Enoncés** **e4728** **e4730** **e5221** **e5240** **e0807** **Corrigés** **s4728** **s4730** **s5221** **s5240** **s0807**