FICHE DE PREPARATION Nº 18

BRANCHE: MATHEMATIQUE — ECOLE : C.S J.M DE LA MENNAIS
SOUS-BRANCHE: ANALYSE — PROF : Emilien LORANU
SUJET DE REVISION : La limite à droite et la limite à gauche — CLASSE : 4eme Scientifique et HP
SUJET DE LECON : Propriétés (suite) + Calcul des limites — DATE :
MATERIEL DIDACTIQUE : Craie de couleur — HEURE :
MANUELS UTILISES : *Maitrisé les Maths 6.2*.

Objectif opérationnel : A la fin de la leçon, l'élève qui l'aura suivie avec succès devra être capable de calculer correctement la limite d'une fonction donnée sans l'aide de l'enseignant endéans ± 5 min.

MARCHE DE LA LECON

TIMING	MATIERES A ENSEIGNER	NOTES METHODOLOGIQUES
5 min	**I. ACTIVITES INITIALES** **a. Révision** Il s'agit de la limite à droite d'une fonction lorsque x tend vers a par des valeurs supérieures à a. On peut aussi avoir la définition d'une limite à gauche de a. **b. Motivation** Des exemples + calcul des limites **c. Annonce du sujet** Aujourd'hui, nous allons étudier des exemples sur les propriétés + calcul des limites. **d. Annonce de l'objectif opérationnel**	De quoi s'agit-il $\lim_{a^+} f(x) = f(a)$ Qu'allons-nous faire pour l'assimilation ? Inscrivez le titre dans vos cahiers ainsi que dans vos J.C. Cfr. l'en-tête
35 min	**II. DEVELOPPEMENT** **A. ANALYSE** **Exemples** 1) $\lim_{2} \frac{x+4}{x-2} = \frac{2+4}{2-2}$ $= \frac{6}{0}$ $= \infty$ Etudions le signe de $f(x) = \frac{x+4}{x-2}$ pour déterminer le signe de ∞. $f(x) = 0 \leftrightarrow x + 4 = 0$ et $x - 2 = 0$ $\leftrightarrow x = -4$ x=2 **Tableau de signe** Nous avons $\lim_{2>} \frac{x+4}{x-2} = +\infty$ et $\lim_{2<} \frac{x+4}{x-2} = -\infty$ Donc ; cette fonction n'admet pas de limite car la limite à droite est différente de la limite à gauche. **II.5. CACLCULS DES LIMITES** **1. Operations sur les limites** Soient f *et* g deux fonction admettant des limites en un point a et λ un réel. a) Si $\forall x \epsilon \mathbb{R}, f(x) = \lambda$ alors $\lim_{a} f(x) = \lambda$	Qui peut nous faire la lecture de la question ? Quels sont les deux cas d'équation produit ? L'enseignant insiste sur la lecture de la part de l'élève dans le tableau de signe. L'enseignant travaille avec le concours des élèves Que vaut la limite à rapport avec son calcul ?

x	$-\infty$		-4		2		$+\infty$
$x+4$	-	-	0	+	+	+	+
$x-2$	-		-		0	+	
$f(x)$	+		0	-	//	+	

	La limite d'une fonction constante est égale à cette constante quelle que soit la limite de la variable. b) $\lim_a[f(x) \pm g(x)] = \lim_a f(x) \pm \lim_a g(x)$ c) $\lim_a[f(x).g(x)] = \lim_a f(x).\lim_a g(x)$ d) $\lim_a \lambda f(x) = \lambda \lim_a f(x)$ e) $\lim_a \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{\lim_a f(x)}{\lim_a g(x)}$ f) $\lim_a (f(x))^n = \left[\lim_a f(x)\right]^n$ g) $\lim_a \sqrt[n]{f(x)} = \begin{cases} \sqrt[n]{\lim_a f(x)} \\ n'existe\ pas \end{cases}$ si n est pair ou impair Si n est pair et dans le premier cas $\lim_a f(x) \geq 0$ Et dans le deuxième cas $\lim_a f(x) < 0$	Que dire de la limite d'une fonction ? L'enseignant travaille avec le concours des élèves. Ce sont des propriétés à retenir essentiellement. Que dire de la première propriété ?
5 min	**B. SYNTHESE** h) Si $\forall\, x \epsilon \mathbb{R}, f(x) = \lambda$ alors $\lim_a f(x) = \lambda$ La limite d'une fonction constante est égale à cette constante quelle que soit la limite de la variable. i) $\lim_a[f(x) \pm g(x)] = \lim_a f(x) \pm \lim_a g(x)$ j) $\lim_a[f(x).g(x)] = \lim_a f(x).\lim_a g(x)$ k) $\lim_a \lambda f(x) = \lambda \lim_a f(x)$ l) $\lim_a \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{\lim_a f(x)}{\lim_a g(x)}$ m) $\lim_a (f(x))^n = \left[\lim_a f(x)\right]^n$	Quelles sont les propriétés de base à retenir ? L'enseignant demande aux élèves d'aller retenir cela.
5 min	**III. ACTIVITE DE CONTROLE OU DE FIXATION** $\lim_2 \frac{x^2-9}{\lvert x-3\rvert}$ L'élève se met au calcul pour produire un résultat.	Calculer la limite de la fonction ci-après :
	IV. AUTOCRITIQUE	