FICHE DE PREPARATION Nº 17

BRANCHE: MATHEMATIQUE — ECOLE : C.S J.M DE LA MENNAIS
SOUS-BRANCHE: ANALYSE — PROF : Emilien LORANU
SUJET DE REVISION : La limite d'une variable — CLASSE : 4eme Scientifique et HP
SUJET DE LECON : Limite d'une fonction + limite à droite et limite à gauche — 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 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** $x \to a \quad \leftrightarrow (\lvert x-a\rvert < r), \forall\, r > 0$ Si la variable x prend des variables positives de plus en plus grandes alors $x \to +\infty$ *ou* $limx = +\infty$ **b. Motivation** Il s'agit de la limite d'une fonction. **c. Annonce du sujet** Aujourd'hui, nous allons étudier la limite d'une fonction + la limite à droite et à gauche. **d. Annonce de l'objectif opérationnel**	Qu'attendez-vous par la limite d'une variable ? Que dire de forme analytique $\lim_{a} f(x) = f(a)$ Inscrivez le titre dans vos cahiers ainsi que dans vos J.C. Cfr. l'en-tête
35 min	**II. DEVELOPPEMENT** **A. ANALYSE** **II.3. LIMITE D'UNE FONCTION** **a. Notion** On considère la fonction $y = 3x$ et on donne à la variable x les valeurs successives de la suite V_1 *et* V_2. On détermine les valeurs correspondantes de y. V_3: 2,9 ; 2,99 ; 2,999, … V_4: 3,1 ; 3,01 ; 3,001, … Nous constatons que y tend vers 9. On dit alors que la limite de f lorsque x tend vers 3 est 9. On note : $\lim_{3} f(x) = 9$. **b. Exemples** Calculer les limites des fonctions suivantes : 1) $\lim_{2} 5x + 4 = 5.2 + 4$ $= 10 + 4$ $= 14$ 2) $\lim_{-2} \frac{2x+3}{x+2} = \frac{2.(-2)+3}{-2+2}$ $= \frac{-4+3}{0}$ $= -\frac{1}{0}$ $= \infty$ **II. 4. Limite à gauche et limite à droite** **a. Notion**	Que donne les expressions algébriques suivantes? Quels sont les deux cas ? L'enseignant insiste sur la lecture de la part de l'élève. L'enseignant travaille avec le concours des élèves Que donne la réponse ?

	Soit f une fonction réelle en x et a un point adhèrent à son domaine de définition. On appelle : ✓ La limite de f à gauche de a, la limite de f lorsque x tend vers a par des valeurs inferieures à a. ✓ La limite de f à droite de a, la limite de f lorsque x tend vers a par des valeurs supérieures à a. On note : * la limite à gauche de a par : $\lim_{a^-} f(x)$ et • La limite à droite de a par : $\lim_{a^+} f(x)$ **c. Propriétés** **P1 :** Une fonction réelle f admet une limite en un point a si et seulement si sa limite à gauche de a et sa limite à droite de a existent et sont égales. **P2** : Si une fonction f admet une limite en un point alors cette limite est unique. **P3** : - Si aϵDf et a n'est pas extrémité d'un intervalle de Df alors f admet une limite qui vaut f(a) lorsque x tend vers a. $\lim_{a} f(x) = f(a)$. - Si aϵDf et a n'est pas définie à gauche (ou à droite de a) alors f admet une limite à droite de a (ou à gauche de a) qui vaut f(a). $\lim_{a^+} f(x) = f(a)$ et $\lim_{a^-} f(x) = f(a)$	Que dire de la limite d'une fonction ? L'enseignant travaille avec le concours des élèves. Quelles sont les deux valeurs déterminées ? Que dire de la première propriété ? Que dire la limite d'une fonction ?
5 min	**B. SYNTHESE** On appelle : ✓ La limite de f à gauche de a, la limite de f lorsque x tend vers a par des valeurs inferieures à a. ✓ La limite de f à droite de a, la limite de f lorsque x tend vers a par des valeurs supérieures à a. On note : * la limite à gauche de a par : $\lim_{a^-} f(x)$ et • La limite à droite de a par : $\lim_{a^+} f(x)$	Qu'attendez-vous par la limite d'une fonction ?
5 min	**III. ACTIVITE DE CONTROLE OU DE FIXATION** $\lim_{2} 3x^3 + \frac{4}{3}x^2 + \frac{5}{7}x - \frac{1}{16}$	Calculer la limite de la fonction ci-après :
	IV. AUTOCRITIQUE	