FICHE DE PREPARATION Nº 29

BRANCHE: MATHEMATIQUE
SOUS-BRANCHE: ANALYSE
SUJET DE REVISION : Asymptote et limite
SUJET DE LECON : Dérivée- Définition
MATERIEL DIDACTIQUE : Craie de couleur
MANUELS UTILISES : *Maitrisé les Maths 6.2*.

ECOLE : C.S J.M DE LA MENNAIS
PROF : Emilien LORANU
CLASSE : 4eme Scientifique et HP
DATE :
HEURE :

Objectif opérationnel : A la fin de la leçon, l'élève qui l'aura suivie avec succès devra être capable de définir correctement la dérivée d'une fonction sans l'aide de l'enseignant endéans $\pm$ 5 min.

MARCHE DE LA LECON

TIMING	MATIERES A ENSEIGNER	NOTES METHODOLOGIQUES
5 min	**I. ACTIVITES INITIALES** **a. Révision** Nous avons trois sortes d'asymptotes possibles suivant les positions relatives d'une courbe de dimension 1 dans la droite à savoir : verticale, oblique et horizontale **b. Motivation** Il s'agit là de la dérivée d'une fonction en un point **c. Annonce du sujet** Aujourd'hui, nous allons introduire la dérivée d'une fonction en un point. **d. Annonce de l'objectif opérationnel**	Quelles sont les sortes possibles d'asymptote ? Connaissez-vous la notion d'accroissement d'une limite ? Inscrivez le titre dans vos cahiers ainsi que dans vos J.C. Cfr. l'en-tête
35 min	**II. DEVELOPPEMENT** **A. ANALYSE** **CHAPITRE IV : DERIVEES** **I. Définitions** Soit f une fonction réelle et x_0 un réel. On appelle : ✓ Accroissement de la variable x_0 , la différence $x - x_0$ notée $\Delta x = x - x_0$. ✓ Accroissement de f en x_0, la différence $f(x) - f(x_0)$ notée $\Delta f = f(x) - f(x_0)$. ✓ Taux d'accroissement de f en x_0, le rapport $\frac{\Delta f x_0}{\Delta x_0}$ $$\frac{\Delta f x_0}{\Delta x_0} = \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$$ ✓ Nombre dérivé de f en x_0 ou dérivée de f en x_0 ; notée $f'(x_0)$, la limite du taux d'accroissement de f en x_0 lorsque x tend vers x_0 On a : $f'(x_0) = \lim_{x \to x_0} \frac{f(x)-f(x_0)}{x-x_0}$ Si $f'(x_0)$ est un réel alors f est dérivable au point x_0. **Exemples**	Que dire vivement sur la dérivée d'une fonction en un point ? L'accroissement de la fonction L'enseignant insiste sur la lecture de la part de l'élève sur $\frac{f(x)-f(x_0)}{x-x_0}$. L'enseignant travaille avec le concours des élèves Que représente de valeurs x et x_0 ?

	1) $f(x) = x^2 - 1$ et $x_0 = -2$ On a : $f(-2) = 3$ $$f'(-2) = \lim_{x \to -2} \frac{x^2 - 1 - 3}{x - (-2)}$$ $$= \lim_{x \to -2} \frac{x^2 - 4}{x + 2} = \frac{0}{0}\ F.I$$ En levant l'indétermination, on a : $$\lim_{x \to -2} \frac{(x-2).(x+2)}{(x+2)} = \lim_{x \to -2} (x - 2)$$ $$= -2 - 2 = -4$$ 2) $f(x) = \sqrt[3]{x}$ et $x_0 = 1 \rightarrow f(1) = 1$ $$f'(1) = \lim_{x \to 1} \frac{(\sqrt[3]{x} - 1)}{x - 1}$$ $$= \lim_{x \to -2} \frac{(\sqrt[3]{1} - 1)}{1 - 1} = \frac{0}{0}\ F.I$$ En levant l'indétermination, on a : $$\lim_{x \to -2} \frac{(\sqrt[3]{x}-1).(\sqrt[3]{x^2}+\sqrt[3]{x}+1)}{(x-1).(\sqrt[3]{x^2}+\sqrt[3]{x}+1)} = \lim_{x \to -2} \frac{(x-1)}{(x-1).(\sqrt[3]{x^2}+\sqrt[3]{x}+1)}$$ $$= \frac{1}{1+1+1}$$ $$= \frac{1}{3}$$	Qui peut nous faire la lecture de cette question ? Factorisons l'expression du numérateur L'enseignant travaille avec le concours des élèves. Faites ce calcul convenablement Levons l'indétermination. Quelle est la vraie valeur de la limite ?
5 min	**B. SYNTHESE** La dérivée d'une fonction en un point en utilisant la limite d'une fonction en un point.	Que 'est-ce que nous venons d'étudier ?
5 min	**III. ACTIVITE DE CONTROLE OU DE FIXATION** $$f'(x_0) = \lim_{x \to x_0} \frac{f(x)-f(x_0)}{x-x_0}$$	Définissez correctement la dérivée d'une fonction
	IV. AUTOCRITIQUE	