FICHE DE PREPARATION Nº 28

BRANCHE: MATHEMATIQUE — ECOLE : C.S J.M DE LA MENNAIS
SOUS-BRANCHE: ANALYSE — PROF : Emilien LORANU
SUJET DE REVISION : Continuité d'une fonction en un point — CLASSE : 4eme Scientifique et HP
SUJET DE LECON : Exemples et contre-exemples sur la continuité d'une fonct. — 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 cerner correctement la différence entre la continuité et la discontinuité 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** Une fonction f est continue en un point si et seulement si : *m * $a\epsilon Df \rightarrow f(a)\epsilon\mathbb{R}$ • $\lim_{a} f(x) = f(a)$ **b. Motivation** Des exemples et des contre-exemples. **c. Annonce du sujet** Aujourd'hui, nous allons continuer avec des exemples et contre-exemples sur la continuité d'une fonction **d. Annonce de l'objectif opérationnel**	Quand dirons-nous qu'une fonction est continue en un point ? Qu'allons-nous faire pour la meilleure assimilation ? Inscrivez le titre dans vos cahiers ainsi que dans vos J.C. Cfr. l'en-tête
35 min	**II. DEVELOPPEMENT** **A. ANALYSE** **Exemples et contre exemples sur la continuité d'une fonction** 1. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ $x \rightarrow f(x) = \frac{x}{3} - 6$ est continue en $x = 4$ En effet ; • $4\epsilon\, Df\ car\ Df = \mathbb{R}$ • $f(4) = \frac{4}{3} - 6$ $= \frac{4-18}{3}$ $= -\frac{14}{3}$, $f(4)\ \epsilon\mathbb{R}$ • De plus $\lim_{4} \frac{x}{3} - 6 = \frac{4}{3} - 6$ $= \frac{4-18}{3}$ $= -\frac{14}{3}$ D'où la fonction $f(x)$ est continue au point $x = 4$. 2. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ $x \rightarrow f(x) = \frac{x-2}{x+4}$ est continue en $x = -\frac{1}{2}$ En effet ; (i) $Df = \{x\epsilon\ \mathbb{R}/g(x) \neq 0\}$ $= \{x\epsilon\mathbb{R}/x + 4 \neq 0\}$ On pose $x + 4 = 0$	Que dire vivement sur la continuité d'une fonction en un point ? Quel est le domaine de définition de cette fonction ? L'enseignant insiste sur la lecture de la part de l'élève de polynôme ci-contre. L'enseignant travaille avec le concours des élèves Qui peut nous faire la lecture de cette question ?

	$\leftrightarrow x = -4$ $Df = \mathbb{R}\backslash\{-4\}$. C'est à dire $-\frac{1}{2} \epsilon\, Df$. $f\left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{-\frac{1}{2}-2}{-\frac{1}{2}+4}$ $= \frac{\frac{-1-4}{2}}{\frac{-1+8}{2}}$ $= \frac{-1-4}{-1+8}$ $= -\frac{5}{7}$ i.e que $f\left(-\frac{1}{2}\right) \epsilon \mathbb{R}$ (ii) : $\lim_{-\frac{1}{2}} \frac{x-2}{x+4} = \frac{-\frac{1}{2}-2}{-\frac{1}{2}+4}$ $= \frac{\frac{-1-4}{2}}{\frac{-1+8}{2}}$ $= \frac{-1-4}{-1+8}$ $= -\frac{5}{7}$ On constate que la fonction f(x) est continue au point $x = -\frac{1}{2}$. 3) p: $\mathbb{R} \to \mathbb{R}$ $x \to p(x) = \frac{\sqrt{1-x^2}}{x+1}$ est discontinue au point $x = 2$ 4) p: $\mathbb{R} \to \mathbb{R}$ $x \to p(x) = \begin{cases} x \; si \; x \leq 2 \\ -x + 3 \; si \; x > 2 \end{cases}$	Traduisez ce domaine sous forme d'intervalle. Trouvez l'image de cette fonction par le point ci-contre L'enseignant travaille avec le concours des élèves. Quel est l'ensemble de référence ? Quelle est la vraie valeur de cette limite donnée ? Montrez que la troisième question est discontinue au point x=2 Observez bien cette fonction en escalier
5 min	**B. SYNTHESE** Uniquement lorsqu'une des conditions n'est pas respectée.	Quelle est la condition pour qu'une fonction soit discontinue en point ?
5 min	**III. ACTIVITE DE CONTROLE OU DE FIXATION** Soit g: $\mathbb{R} \to \mathbb{R}$ $x \to g(x) = \sqrt{x-1}$	Cerner la différence entre la continuité et discontinuité de la fonction ci-après.
	IV. AUTOCRITIQUE	