FICHE DE PREPARATION N° 17/…../……

BRANCHE : MATHEMATIQUE — **ECOLE : CS J.M.M**
SOUS BRANCHE : ALGEBRE — **PROF : ANOTHER**
SUJET DE REVISION : PROPORTION — **CLASSE : 2e C.G**
SUJET DE LA LECON : RADICAUX D'INDICE η — **DATE : 17/12/2020**
HEURE : 07H30' à 08h20'

MATERIEL DIDACTIQUE : CRAIE DE COULEUR
REFERENCE : MAITRISER LES MATHS 4, Pg 45,46

OBJECTIFS OPERATIONNELS : ***Au terme de cette leçon, l'élève de la 4e qui l'aura suivi avec beaucoup d'attention sera capable de définir et résoudre au moins un radical arithmétique.***

MARCHE DE LA LECON

TM	MATIERES A ENSEIGNER	NOTES METHODOLOGIQUES
	0. INTRODUCTION **1. Révision** R) Dans la proportion $\frac{a}{b} = \frac{c}{x}$ x est la quatrième proportionnelle des termes a, b et c **2. Motivation** C'est un radical d'indice n **3. Annonce du sujet :** Aujourd'hui nous allons étudier les radicaux d'indice n	Qu'est – ce que la 4^e proportionnelle ? Qu'est – ce que $\sqrt[n]{a}$?
	I. DEVELOPPEMENT CHAP. III. RADICAUX D'INDICE n III.1. RADICAUX ARITHMRTIQUES 1. Définition Soit a un réel positif et n un naturel supérieur à 1 **<u>La racine n^e arithmétique</u>** de a est le nombre réel positif x dont la n^e puissance est a. on écrit : $x = \sqrt[n]{a}$ $\forall a \in \mathcal{R}_+, \forall n \in \mathbb{N}\ (n > 1) on\ a: \sqrt[n]{a} = x <=> \begin{cases} x \geq 0 \\ x^n = a \end{cases}$ - $\sqrt[n]{a}$ se lit : racine n^e arithmétique de a ou racine arithmétique de a d'indice n. - $\sqrt[n]{\ }$ est le signe radical - n est l'indice - a est le radicant **<u>Conséquence</u>** : $\forall a \in \mathcal{R}_+, (\sqrt[n]{a})^n = \sqrt[n]{a^n} = a$ En particulier ; si - $n = 2$ alors on écrit $\sqrt{a}$ et on lit « racine carrée de a ». - $n = 3$ alors on écrit $\sqrt[n]{a}$ et on lit « racine cubique de a » Exemple : a) $\sqrt[3]{8} = \sqrt[3]{2^3} = (\sqrt[3]{2})^3 = 2$ b) $\sqrt[5]{32} = \sqrt[5]{2^5} = 2$ c) $\sqrt[4]{81} = \sqrt[4]{3^4} = 3$ d) $\sqrt{4} = \sqrt{2^2} = 2$ e) $\sqrt[3]{64} = \sqrt[3]{2^6} = 2^6 = 2^2 = 4$ f) $\sqrt{144} = \sqrt{12^2} = 12$	Qu'est - ce que la racine n^e arithmétique de a ?

	2. <u>Propriétés des radicaux arithmétiques</u> Soit a et b des réels positifs et n et p des naturels supérieurs à I. **a) <u>Racine d'un produit</u>** La racine n^e d'un produit de deux réels positifs égale le produit des racines n^e de ces réels. $\sqrt[3]{ab} = \sqrt[n]{a}.\sqrt[n]{b}$ En effet, on a : d'une part $(\sqrt[n]{ab})^n = ab$ (conséquence de la clé) D'une autre part $(\sqrt[n]{a}\sqrt[n]{b})^n = (\sqrt[n]{b})^n$ (puissance d'un produit) = ab (conséquence de la définition) **<u>Généralisation</u>** Ce résultat peut être étendu à un nombre fini des réels positifs $a_1, a_2, \dots a_t$ où $t \in \mathbb{N}\ et\ t \geq 2$. $\sqrt[n]{a_1, a_2 \dots a_t} = \sqrt[n]{a_1}.\sqrt[n]{a_2} \dots \sqrt[n]{a_t}$ **Exemple :** $\sqrt[3]{27.8} = \sqrt[3]{27}.\sqrt[3]{8} = 3.2 = 6$ $\sqrt[5]{32.243} = \sqrt[5]{32}.\sqrt[5]{243} = 2.3 = 6$	
	I. SYNTHESE Nous venons d'étudier les radicaux arithmétiques d'indice n	Qu'est – ce que nous venons d'étudier ?
	II. APPLICATION 1) Qu'est-ce que la racine n^e arithmétique de a ? 2) a) $\sqrt[4]{81}$ b) $\sqrt{108.8}$	