FICHE DES MATIERES –NUMERO 03

Nom	:
Date	: 25/02/2021
Classe	: 1ère Humanité
Branche	: Mathématique
Sous Branche	: Algèbre
Sujet de la révision	: Division dans R
Sujet de la leçon	: Puissance dans R
Référence	: Maitriser les Math 3 P45
Matériel Didactique	: TN+CRAIE
Méthode	: Activité participative
Objectif opérationnel	: Traiter avec succès et de manière acceptable des situations à rapport au savoir essentiel : la puissance des entiers relatifs

Durée	Activités de l'enseignant	Activités de l'élève
	I. Activités initiales	
	a) Révision Le quotient de deux réels : 1. De même signe 2. De signe contraire Rappel de la règle : Ex : 1) $\frac{-16}{-4} = +4$ 2) $\frac{+18}{+3} = +6$ 3) $\frac{-14}{+7} = -2$ 4) $\frac{+25}{-10} = \frac{-5}{2}$ Que remarquez-vous des résultats de calcul	Le quotient de deux réels : 1. De même signe est toujours positif 2. De signe contraire est toujours négatif
	b) Motivation - Donnez l'écriture primaire de 27 - Comment peut-on écrire 3^3 ?	L'écriture primaire de 27 est 3^3 3^3 se lit : trois exposant trois ou Trois à la troisième puissance
	c) Annonce du sujet Aujourd'hui nous allons étudier la valeur absolue d'un entier relatif	
	d) Annonce de l'Objectif	
	II. Activités principales	
	Analyse	

	1. Définition Qu'entendez-vous de la puissance dans R ?	La puissance dans R est une opération qui consiste à multiplier un réel par lui-même autant de fois Soit a un réel et n un entiere supérieur à 1 $a^n = a.a.a.a \ldots a$ et $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ n facteurs
	Ex : Calculer : a) $5^4 = ?$ b) $2^{-2} = ?$	$5^4 = 5.5.5.5 = 625$ $2^{-2} = \frac{1}{2^2} = \frac{1}{4}$
	2. Cas particulier - Si $a \neq 0$ alors $a^0 = 1$ Ex : $5^0 = 1$ - $\forall \alpha \in \mathbb{R}, a^1 = a$ Ex : 0^0 n'est pas défini	Tout nombre rationnel exposant 0 donne 1 Tout réel exposant 1 donne ce même réel
	3. Propriétés $\forall a, b \in \mathbb{R}, \forall m, n \in \mathbb{Z}$ 1. $a^m.a^n = a^{m+n}$ Ex : $3^2.3^3 = ?$	1. Le produit de deux puissances de même base s'obtient en additionnant les exposants. $3^2.3^3 = 3^{2+3} = 3^5$
	2. $(a^n)^m = a^{m.n}$ Ex : $(2^3)^2 = ?$	2. La puissance d'une puissance est une puissance dont l'exposant est le produit des exposants. $(2^3)^2 = 2^{3.2} = 2^6$
	3. $(a.b)^m = a^m.b^m$ Ex : $(3.2)^4 = 3^4.2^4$	3. Une puissance d'un produit s'obtient en faisant le produit de ces puissances.
	4. $(\frac{a}{b})^m = \frac{a^m}{b^m} \quad (b \neq 0)$ Ex : $(\frac{2}{3})^3 = ?$	4. Une puissance d'une fraction s'obtient en élevant ses termes à cette puissance $(\frac{2}{3})^3 = \frac{2^3}{3^3} = \frac{8}{27}$
	5. $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ Ex : $\frac{3^4}{3^2} = ?$	5. Le quotient de deux puissances de même base s'obtient en soustrayant l'exposant du diviseur de celui du dividende. $\frac{3^4}{3^2} = 3^{4-2} = 3^2$
	Remarque : $(\frac{a}{b})^{-m} = (\frac{b}{a})^m$	NB : le quotient d'une puissance négative est une puissance d'exposant positif dont la base est l'inverse de la première.

	III. Synthèse	
	Pour calculer une puissance, on multiplie autant de fois le même réel.	
	IV. Evaluation	
	Copiez les exercices ci-dessous que nous allons corriger à la prochaine. Calculer simplement : $\frac{5^3.3^2.15^{-4}}{15^{-1}}$	$\frac{5^3.3^2.15^{-4}}{15^{-1}} = \frac{5^3.3^2.3^{-4}.5^{-4}}{5^{-1}.3^{-1}}$ $= 5^3.3^2.3^{-4}.5^{-4}.5^{+1}.3^{+1}$ $= 3^{2-4+1}.5^3 = 3^{-1}.5^0 = 3^{-1}$