|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Niveau : TCSF*** | ***Ensembles des nombres*** | ***Durée : 5 heures*** | ***Prof : Mouad Zillou*** |
| * Reconnaitre les relations entre les nombres et distinguer les différents ensembles de nombres.
* Déterminer l’écriture convenable d’une expression algébrique selon la situation étudiée.
 | **Les capacités attendues** |
| * Les identités remarquables .
* Développement et factorisation .
* Les puissances et la notation scientifique .
* Les opérations sur les nombres réels .
 | **Prérequis** |
| * On fera la synthèse des connaissances acquises par les élèves à propos des nombres puis on introduira les symboles relatifs aux ensembles de nombres et on fera la distinction entre ces ensembles ;
* On introduira, à partir d’activités et d’exercices ,la racine carrée d’un entier naturel qui n’est pas un carré parfait comme exemple de nombre irrationnel ;
* On rappellera, à partir d’activités, les propriétés des opérations dans l’ensemble IR et les différentes identités remarquables qui doivent être renforcées par les deux identités $a^{3}-b^{3} $et$ a^{3}+b^{3}$.
* On devra renforcer et soutenir les propriétés et les techniques relatives aux opérations dans IR chaque fois que l’occasion se présente dans les différents chapitres du programme.
 | **Recommandations pédagogiques** |
| * Les orientations pédagogiques.+ Livre d’élève + Des sites électroniques.
* Distribution périodique du programme de mathématiques.
 | **Fichiers utilisés dans la préparation du cours** |
| * Ecrire l’activité au tableau + Marquer les difficultés + Répartir les tâches + Donner une durée suffisante pour la recherche individuelle + Diagonaliser les prérequis des apprenants + Noter les observations
 | **Rôle de l’enseignant** |
| * Ecrire les activités + Répondre aux questions de l’activité avec la justification de ses solutions.
* Formuler les résultats de l’activité sous forme d’un théorème, une propriété + Répondre aux exercices
 | **Rôle de l’apprenant** |
| * Les intervalles.
* La théorie des ensembles
* L’arithmétique
 | **Extensions** |

**Fiche pédagogique**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  **Durée** | **Activités** | **Résumer du cours** | **Evaluations et remarques** |
| 1h2h2h | ***Activité 01***Cocher les cases convenables

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ensemble**  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Nombre**  | **naturel** | **Relatif**  | **Décimal**  | **rationnel** | **Réel**  |

***Activité 02*** Développer les expressions suivantes :       | 1. ***Définitions et notations***

***Définitions*** * Les nombres entiers naturels forment un ensemble qu’on note  tels que
* Les nombres entiers relatifs forment un ensemble qu’on note tels que
* Les nombres décimaux forment un ensemble qu’on note $D$ tels que
* Les nombres rationnels constituent un ensemble qu’on note  tels que
* Les nombres rationnels et les nombres irrationnels constituent un ensemble des nombres réels qu’on note

***II. Opérations dans*** 1. ***Addition dans***

***Propriétés*** Soient  et  trois nombres réels ; on a * On dit que l’addition est **commutative**.
* On dit que l’addition est **associative**.
* On dit que 0 est un **élément neutre** de l’addition dans  .
* On dit que  est **l’opposé** de
1. ***Multiplication dans***

***Propriétés :***Soient  et  trois nombres réels ; on a * On dit que la multiplication est **commutative**.
* On dit que la multiplication est **associative**.
* On dit que 1 est **un élément neutre** de la multiplication dans
* On dit que  est l’inverse de
1. ***Opérations sur les fractions*** :

***Propriétés*** Soient ,et  des nombres réels on a  et  avec  ;  ; équivaut à dire que  1. ***Puissances – Ecriture scientifique – Racines carrées***
2. ***Écriture scientifique*** :

***Définition***:Soit  un nombre réel décimale et L’écriture  s’appelle écriture scientifique de  sachant que * Si  alors
* Si  alors

***Exemple :*** Le nombre d’Avogadro  La vitesse de la lumière dans le vide est 1. ***Les puissances :***

***Propriété :*** Soient  et  deux nombres réels et soient  et  deux entiers relatifs non nuls on a :  ; ;  ; ;  ;  1. ***Les racines carrées***

***Définition*** Soit  **La racine carrée** de  est le nombre réel  qui vérifie l’égalité suivante :  et on écrit  ***Propriété*** : Soient  on a :      ;    1. ***Identités remarquables :***

***Propriété :***Soient  et  deux nombres réels on a :       |  ***Remarque :***  **Exercice 01**Compléter par    ;  ;   ;   ; $\frac{2}{7}….D$  ;   $Z…D$  ; $D…N $ ; $D…Q$$N….R$ ; $N… Z^{\*}$, **Exercice02**1. Calculer et simplifier :

 ; 1. Soient  et  deux nombres non nuls réels tels que :  et

Simplifier l’expression suivante :  ***Exercice 03***1. Donner l’écriture scientifique aux nombres suivants :

2586,5 ; -875,56 ; 0.00095 ;  ;  1. Simplifier les nombres suivants :  ;
2. Simplifier les expressions suivantes :

1. On considère le nombre suivant :

Déterminer les nombres entiers relatifs  et  tels que  ***Remarque*** : Soit  un nombre réel :  **Exercice 04**1. **1)** Montrer que
2. Soient  ; simplifier l’expression suivante

**Exercice 05**1. Développer puis réduire les expressions suivantes :

   1. Factoriser les expressions :

   |