**Matière : Mathématiques**

**Niveau : 2AC**

**Durée : … h**

Nombres décimaux relatifs – Présentation et comparaison des nombres rationnels

**Professeur :**

**Année Scolaire :**

**Etablissement :**

* Connaître les nombres rationnels.
* Déterminer le signe d’un nombre rationnel.
* Utiliser l’équivalence entre deux nombres rationnels égaux et produits en croix égaux.
* Simplifier un nombre rationnel.

**COMPÉTENCES EXIGIBLES**

* Toute construction théorique de nombres rationnels doit être évitée, mais doit plutôt être comptée comme où a est un nombre entier relatif et b un entier relatif non nul, tel que le quotient d’un nombre décimal relatif sur un nombre décimal non nul tend vers à cette écriture. en dehors du parcours.
* Les symboles pour écrire les ensembles sont considérés comme hors d’usage.

**ORIENTATIONS PEDAGOGIQUES**

* Les quatre opérations sur les nombres rationnels.
* La puissance d’un nombre rationnel.
* Calcul littéral.
* Les équations.
* Ordres et opérations.
* La fonction linéaire.

**EXTENSIONS**

* Les opérations sur les nombres entiers naturels et les nombres décimaux positifs.
* Les nombres décimaux relatifs.
* Les nombres en écriture fractionnaire.

**PRE-REQUIS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Objectifs** | **Activités** | **Contenu de cours** | **Applications** |
| **Rappel la définition d’un nombre décimal relatif****Effectuer une suite d’opération sans parenthèses****Effectuer une suite d’opération avec parenthèses****Calculer la somme et la différence des nombres relatifs****Calculer la multiplicat-ion et la division des nombres relatifs** **Définir un nombre rationnel****Signe d’un nombre rationnel****Egalité de deux nombres rationnels****Simplificat-ion d’un nombre rationnel****Résoudre les équations** | * **Activité 1 :**

 Parmi les nombres suivants, déterminer les nombres décimaux relatifs et les nombres qui **ne sont pas** décimaux relatifs : * **Activité 2 :**

 Le but de cette activité est de comparer les deux nombres suivants : .1. Calculer les produits suivants :

 .1. Les produits et sont-ils égales ?
2. Les nombres sont-ils égales ?
* **Activité 3 :**

 Les nombres sont-ils égaux ? Tel que **a** est un nombre entier relatif non nul.* **Activité 4 :**

 Déterminer la valeur de dans chaque les cas suivantes :  | 1. **Les nombres décimaux relatifs :**
2. **Définition :**

 Les nombres tels que : -9 ; 127 ; +3,05 ; -11 ; 0 ; … sont appelés des nombres décimaux relatifs. 1. **Règles de calculs:**
* **Règle 1 :**

 Dans une expression numérique avec **uniquement des additions et des soustractions (ou des** multiplications et des divisions), on effectue les calculs l'un après l'autre, de la **gauche vers la droite.*** **Exemple :**

On a : * **Règle 2 :**

 Dans une expression sans parenthèses, on **effectue d'abord** les multiplications et les divisions **puis** les additions et les soustractions.* **Exemples :**

 On a :   * **Règle 3 :**

 Pour calculer une expression avec des parenthèses, on **effectue d'abord** les calculs entre parenthèses.* **Exemple :**

 On a :   = 601. **Addition et soustraction de deux nombres décimaux relatifs :**
* **Règle :**
* Pour calculer la somme de deux nombres relatifs de même signe, on garde le signe et on additionne les distances à zéro.
* Pour calculer la somme de deux nombres relatifs de signes contraires, on écrit le signe du nombre qui a la plus grande distance à zéro et on soustrait les distances à zéro*.*
* Soustraire un nombre c’est lui ajouter son opposé: **.**
* **Exemples :**

 **Calculer :**1. **Produit et quotient de deux nombres décimaux relatifs :**
* **Règle :**
* Le produit (ou quotient) de deux nombres relatifs de **même signes** est un nombre relatif positif.
* Le produit (ou quotient) de deux nombres relatifs de **signes contraires** est un nombre relatif négatif.
* La distance à zéro du produit (ou quotient) est le produit (ou quotient) des distances à zéro.
* **Exemples :**

(-3) × (+6) = -18 ; (-5) ×(-3) = + 15 ; (+4) × (+6)=+24 ;1. **Les parenthèses précédées d’un signe + ou - :**
* **Règle :**
* Pour enlever les parenthèses précédées d’un signe «+», on supprime les parenthèses et le signe, et on garde les signes des termes entre parenthèses.
* Pour enlever les parenthèses précédées d’un signe «-», on supprime les parenthèses et le signe, et on change les signes des termes entre parenthèses.
* **Exemple :**

 On a :  =  =  = 12,51. **Présentation et comparaison des nombres rationnels :**
2. **– Définition d’un nombre rationnel :**
* **Définition :**
* Un nombre rationnel est le quotient d’un nombre **entier relatif** a sur un nombre **entier relatif non nul** b.

Le nombre est appelé **nombre rationnel.*** **Exemples :**

 Les nombres sont des nombres rationnels, mais n’est pas un nombre rationnel car son **dénominateur** est **nul**.* **Propriété :**

 Tout nombre décimal relatif est un nombre rationnel.* **Exemples :**

 * **Remarque :**

 Il existe des nombres rationnels qui ne sont pas décimaux.* **Exemple :**

 Le nombre rationnel n’est pas un nombre décimal relatif car ,   1. **–** **Signe d’un nombre rationnel :**
* **Règle :**
* Le nombre rationnel est positif si les nombres a et b ont même signes.
* Le nombre rationnel est négatif si les nombres a et b ont signes contraires.
* **Exemples :**
* Le nombre rationnel est **positif**, car le numérateur et le dénominateur ont le même signe.
* Le nombre rationnel est **négatif**, car le numérateur et le dénominateur ont signes contraires.
1. **– Egalité des nombres rationnels et produits en croix:**
* **Règle :**

 et désignent deux nombres rationnels.Si , alors**.**Si alors  **.*** **Exemple :**
* **Comparer les nombres rationnels  :**

 **On a :**  **Et :**  **On constate que :**  **Donc :   .*** **Cas particuliers :**

 Si un nombre rationnel, alors :* **Exemples :**
1. **– Simplification d’un nombre rationnel :**
* **Règle :**

 Si un nombre rationnel et k un nombre entier relatif non nul, alors :* **Exemples :**
1. **– Le nombre rationnel et les équations :**
* **Règle :**

 Le nombre rationnel est la solution de l’équationtel que **a** et **b** sont deux nombres décimaux relatifs et a non nul.* **Exemples :**
* La solution de l’équation est le nombre rationnel
* La solution de l’équation est le nombre rationnel .
* La solution de l’équation est le nombre rationnel .
 | * **Application 1 :**

 **Calculer chaque expression algébrique suivantes :**A = 25-4,52 ; B = 1502 +0,58 ;C =9842 ;D = 230,572 ; ;* **Application 2 :**

 **Ecrire chacun des nombres suivants sous la forme d’un quotient de deux nombres entier relatifs :**.* **Application 3 :**

 **Déterminer le signe des nombres suivants :** * **Application 4 :**

 **Comparer les nombres suivants :***
* **Application 5 :**

 **Trouver les nombres qui convient :*** **Application 6 :**

 **Simplifier les nombres rationnels suivants :** |