**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 :    = 60   1. **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 :  =  =  = 12,5   1. **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 :** |