**Opérations sur les Fractions**

1. **Additions et Soustractions de Fractions**
2. **Égalités de Fractions**

**Propriété**

**Le quotient de deux nombres relatifs ne change pas quand on multiplie (ou quand on divise) ces deux nombres par un même nombre relatif différent de 0.**

**Exemples**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Pensez aux critères de divisibilité !!!** |

1. **Addition et Soustraction avec les mêmes dénominateurs**

**Propriété**

**Pour additionner (ou soustraire) des nombres relatifs en écriture fractionnaire de même dénominateur, on additionne (ou on soustrait) les numérateurs et on garde le même dénominateur.**

**Exemples**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

1. **Addition et Soustraction avec des dénominateurs différents**

**Propriété**

**Pour additionner (ou soustraire) des nombres relatifs en écriture fractionnaire de même dénominateur, on additionne (ou on soustrait) les numérateurs et on garde le même dénominateur.**

**Exemples**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L’un des dénominateurs est multiple de l’autre :** | | **Les dénominateurs n’ont aucun diviseur commun :** | |
|  |  | On réduit au même dénominateur 20 qui est le produit des deux dénominateurs. | |
| **Les dénominateurs ont un (ou des) diviseur(s) commun(s) :**  Il faut trouver un dénominateur commun qui soit multiple de 20 et de 12.  Bien sûr, convient. Cependant, pour éviter trop de calculs, il vaut mieux choisir un multiple commun à 20 et 12 qui soit le plus petit possible.  Il y a deux méthodes possibles :  • Le tableau suivant permet de trouver le plus petit multiple commun :   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Multiples de 20** | **20** | **40** | **60** | **80** | **100** | | **Multiples de 12** | **12** | **24** | **36** | **48** | **60** |   • On utilise la décomposition en produits de facteurs premiers :  On en déduit le plus petit multiple commun : | | | |
|  | | |  |

1. **Multiplication de Fractions**

**Propriété**

**Pour multiplier deux nombres relatifs en écriture fractionnaire, on multiplie les numérateurs entre eux, et les dénominateurs entre eux en respectant la règle des signes.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Exemple 1** | **Exemple 2** | **Exemple 3** : ***Penser à simplifier avant de calculer !!!*** |

**Exemple 4** : **Prendre les des d’une tarte aux mûres.**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **de la tarte** |

1. **Division de Fractions**
2. **Reprenons le dernier exemple de l’activité**

Comment passer de la fraction du numérateur au résultat en un seul calcul ?

**Conclusion** : diviser par revient à multiplier par  .

1. **Inverse d’un nombre non nul**

**Définition**

**Deux nombres sont inverses si leur produit est égal à .**

**Propriété**

• l’inverse d’un nombre (non nul) est .

• l’inverse de ( et non nuls) est .

**Exemples**

• L’inverse de est car

• L’inverse de est car

• L’inverse de est car

1. **Quotient de nombres en écriture fractionnaire**

**Propriété**

**Diviser un nombre relatif en écriture fractionnaire par un nombre relatif en écriture fractionnaire , revient à multiplier par l’inverse de .**

**Autrement dit :**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Exemple 1** | **Exemple 2** | **Exemple 3** : ***Calculs à « étages »*** | |
|  |  |

**• La place du signe « = » par rapport aux traits de fractions est très importante….**

**Alors ATTENTION !!!**

1. **Quotients égaux et produit en croix**
2. **Règle**

**Propriété**

**Exemples**

|  |  |
| --- | --- |
| La solution de l’équation est . | On peut passer directement à cette étape.  On parle alors de quatrième proportionnelle.  La solution de l’équation est . |

1. **Applications**

Résoudre les équations ci-dessous :

|  |  |
| --- | --- |
| La solution de l’équation est . | La solution de l’équation est . |