AlloSchool

Mathématiques : 2ème Année Collège

Séance 7 (Les quatre opérations sur les nombres rationnels)

Professeur : Mr BENGHANI Youssef

Sommaire

I- Développement et Factorisation

1-1/ Développement

1-2/ Factorisation

II- L'opposé d'une somme et l'opposé d'une différence

2-1/ Règle

2-2/ Règle générale

III- Les règles de priorités de calcul

3-1/ Règle 1 : Calcul sans parenthèses

3-2/ Règle 2 : Calcul avec parenthèses

IV- Exercices

4-1/ Exercice 1

4-2/ Exercice 2

4-3/ Exercice 3

4-4/ Exercice 4

4-5/ Exercice 5

I- Développement et Factorisation

1-1/ Développement

Définition

Le développement c'est l'écriture d'un produit sous forme d'une somme ou d'une différence.

Autrement dit :

Soient a , b *et* k trois nombres rationnels.

$k\times(a+b)=k\times a+k\times b$ *et* $k\times(a-b)=k\times a-k\times b$

Exemple

1-2/ Factorisation

Définition

La factorisation c'est l'écriture d'une somme ou d'une différence en un produit.

Autrement dit :

Soient a , b et k trois nombres rationnels.

$k \times a + k \times b = k \times (a+b)$ et $k \times a - k \times b = k \times (a-b)$

Exemple

II- L'opposé d'une somme et l'opposé d'une différence

2-1/ Règle

Soient a et b deux nombres rationnels.

$-(a+b) = (-a) + (-b)$ et $-(a-b) = (-a) + b$

2-2/ Règle générale

Si des parenthèses sont précédées du signe « + », on peut supprimer les parenthèses et le signe « + », (en commençant par les parenthèses les plus intérieures), sans changer les signes des termes qui sont entre les parenthèses.

Si des parenthèses sont précédées du signe « − », on peut supprimer les parenthèses et le signe « − », (en commençant par les parenthèses les plus intérieures), et changer les signes des termes qui sont entre les parenthèses.

$$I = 1 - \left(\frac{2}{3} - \frac{4}{3}\right) - \left[1 + \left(\frac{4}{3} - \frac{3}{4}\right)\right]$$

III- Les règles de priorités de calcul

3-1/ Règle 1 : Calcul sans parenthèses

Dans un calcul sans parenthèses on commence par la multiplication et la division avant l'addition et la soustraction.

3-2/ Règle 2 : Calcul avec parenthèses

Dans un calcul avec parenthèses, on calcule d'abord ce qui est entre parenthèses en commençant par les parenthèses les plus intérieures.

IV- Exercices

4-1/ Exercice 1

Calculer et réduire ces expressions si c'est possible :

$$A = 5 + \frac{1}{2} \times 2 - \frac{7}{3} =$$

$$B = \left(\frac{5}{8} + 1\right) \times 16 - \frac{11}{3} =$$

$$C = \left(\frac{9}{6} - \frac{3}{18}\right) \times \left(\frac{5}{4} + 1\right) =$$

$$D = \frac{\frac{3}{4} - \frac{5}{2}}{\frac{3}{7} + \frac{1}{3}} =$$

$$E = \frac{3-\frac{5}{2}}{\frac{4}{3}+1} =$$
$$F = 1 + \frac{2+\frac{1}{2}}{5} =$$

4-2/ Exercice 2

Développer puis calculer :

$$A = \left(-\frac{2}{3} + \frac{5}{6}\right) \times \frac{1}{2} =$$
$$B = \frac{4}{5} \times \left(-5 + \frac{11}{3}\right) =$$
$$C = \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{3} - \frac{5}{12}\right) \times \frac{-4}{3} =$$

4-3/ Exercice 3

Factoriser puis calculer :

$$A = \frac{15}{9} \times \frac{225}{50} + \frac{15}{9} \times \frac{-300}{50} =$$

$$B = \frac{5}{7} \times \frac{3}{10} + \frac{5}{7} \times \frac{-4}{3} =$$

4-4/ Exercice 4

Enlever les parenthèses et les crochets, puis calculer :

$$A = \left(-\frac{7}{2} - 1\right) - \left[\left(\frac{3}{5} - \frac{1}{2}\right) - \left(2 + \frac{4}{2}\right)\right] + \left[\frac{1}{5} - \left(\frac{3}{2} - 1\right)\right] =$$

$$B = \left(\frac{-1}{3} + 2\right) - \left[-\left(-\frac{4}{3} + 5\right) - 11\right] =$$

4-5/ Exercice 5

Calculer et réduire ces expressions si c'est possible :

$$A = 5 + \frac{1}{4+\frac{1}{3+\frac{1}{2}}} =$$
$$B = 1 + \frac{1}{2+\frac{1}{3+\frac{1}{4+\frac{1}{5}}}} =$$