

Fiche brevet : Calculs avec des nombres en écriture fractionnaire

Objectif : L'objectif de ce type d'exercice est de montrer que vous savez effectuer les opérations avec des nombres en écriture fractionnaire et que vous savez respecter les priorités opératoires.

Simplification des fractions :

Méthode : On peut simplifier une fraction si son numérateur et son dénominateur sont divisibles par un même nombre.

Par exemple $\frac{147}{63} = \frac{147 \div 21}{63 \div 21} = \frac{7}{3}$

Vocabulaire : Une fraction irréductible est une fraction la plus simple possible.

Somme ou différence de fractions :

Méthode : Pour ajouter ou soustraire des fractions, on les change en des fractions égales ayant le même numérateur. Le numérateur reste le même et il suffit d'ajouter ou soustraire les dénominateurs.

Par exemple $\frac{2}{5} + \frac{4}{7} = \frac{2 \times 7}{5 \times 7} + \frac{4 \times 5}{7 \times 5} = \frac{14 + 20}{35} = \frac{34}{35}$

Produit de fractions :

Méthode : Pour multiplier deux fractions, il suffit de multiplier entre eux les numérateur et les dénominateur.

Par exemple $\frac{3}{7} \times \frac{8}{11} = \frac{24}{77}$

Quotient de fractions :

Méthode : Pour diviser une fraction par un autre, il faut multiplier cette fraction par l'inverse de cette autre.

Par exemple $\frac{3}{7} \div \frac{8}{11}$ qui se note aussi $\frac{\frac{3}{7}}{\frac{8}{11}}$ vaut $\frac{3}{7} \times \frac{11}{8} = \frac{33}{56}$

Priorités opératoires :

L'ordre des priorités opératoires est le suivant :

- I. Les parenthèses et les crochets.
- II. Les multiplications et les divisions.
- III. Les sommes et les différences.

Exercice 1 :

Sujet Polynésie septembre 2008

$\frac{3}{2} + \frac{11}{5} \times \frac{15}{2}$ est égal à : \diamond Réponse A : $\frac{111}{4}$ \diamond Réponse B : 18 \diamond Réponse C : $\frac{35}{2}$

Exercice 2 :

Sujet Antilles-Guyane septembre 2008

$$A = \frac{2}{13} - \frac{5}{13} \div \frac{10}{16}$$

Calculer A en donnant le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

Exercice 3 :

Sujet Nouvelle Calédonie décembre 2008

$$E = (2x - 3)^2 + (2x - 3)(x + 8)$$

Calculer l'expression E quand $x = \frac{3}{2}$.

Exercice 4 :

Sujet Polynésie septembre 2007

Ecrire A sous forme d'une fraction irréductible : $A = \frac{\frac{4}{3} - 1}{\frac{7}{6} - 2}$

Correction : <http://www.harchymaide.toile-libre.org/FichesBrevet.html>