

OUTILS DE CALCULS M01

EXERCICE N°1 Simplifications des fractions

[CORRIGÉ](#)

La calculatrice est interdite.

Pour chaque question, il faut écrire le détail des calculs avant de donner le résultat sous forme simplifiée (nombre entier, nombre décimal ou fraction irréductible).

$$1) \quad A = \frac{4}{5} + \frac{11}{25}$$

$$2) \quad B = \frac{17}{35} - \frac{11}{25} + \frac{7}{4}$$

$$3) \quad C = \frac{-3}{10} - \frac{5}{8}$$

$$4) \quad D = \frac{13}{3} + 3$$

EXERCICE N°2 Simplification des fractions

[CORRIGÉ](#)

La calculatrice est interdite.

Pour chaque question, il faut écrire le détail des calculs avant de donner le résultat sous forme simplifiée (nombre entier, nombre décimal ou fraction irréductible).

$$1) \quad A = \frac{9}{16} - \frac{7}{7} \times \frac{2}{3}$$

$$2) \quad B = \frac{9}{5} \div 3 - \frac{7}{7} \times \frac{3}{4}$$

$$3) \quad C = \frac{9}{5} \div \left(3 - \frac{7}{7} \times \frac{3}{4} \right)$$

$$4) \quad D = \left(\frac{4}{7} \right)^2 - \frac{4}{7}$$

EXERCICE N°3 Analyse des fractions

[CORRIGÉ](#)

On considère les fractions suivantes :

$$A = \frac{3}{5} ; B = \frac{9}{36} ; C = \frac{14}{7} ; D = \frac{18}{24} ; E = \frac{-9}{36}$$

- 1) Deux d'entre elles ont pour somme 1, lesquelles ?
- 2) Deux d'entre elles sont inverses, lesquelles ?
- 3) Laquelle de ces fractions est la plus petite ?

EXERCICE N°4 Mini démonstration

[CORRIGÉ](#)

Montrer que pour tout entier naturel n non nul,

$$\frac{\frac{1}{n^3} - \frac{1}{n}}{\frac{1}{n^3} + \frac{1}{n}} = \frac{1 - n^2}{1 + n^2}$$

EXERCICE N°5 Mini démonstration

[CORRIGÉ](#)

Montrer que pour tout entier naturel n non nul,

$$\frac{1}{n+2} - \frac{1}{n} = \frac{-2}{n(n+2)}$$

OUTILS DE CALCULS M01C

EXERCICE N°1 Simplifications des fractions

[RETOUR](#)

La calculatrice est interdite.

Pour chaque question, il faut écrire le détail des calculs avant de donner le résultat sous forme simplifiée (nombre entier, nombre décimal ou fraction irréductible).

1) $A = \frac{4}{5} + \frac{11}{25}$

$$A = \frac{4}{5} + \frac{11}{25}$$

$$A = \frac{4 \times 5}{5 \times 5} + \frac{11}{25}$$

$$A = \frac{20}{25} + \frac{11}{25}$$

$$A = \frac{31}{25}$$

On a pensé à vérifier que la fraction est bien irréductible.

On pouvait aussi donner la forme décimale :

$$A = 1,24$$

2) $B = \frac{17}{35} - \frac{11}{25} + \frac{7}{4}$

$$B = \frac{17}{35} - \frac{11}{25} + \frac{7}{4}$$

$$B = \frac{17}{7 \times 5} - \frac{11}{5 \times 5} + \frac{7}{2 \times 2}$$

Le dénominateur commun sera donc :
 $7 \times 5 \times 5 \times 2 \times 2 = 700$

$$B = \frac{17 \times 5 \times 2 \times 2}{7 \times 5 \times 5 \times 2 \times 2} - \frac{11 \times 7 \times 2 \times 2}{5 \times 5 \times 7 \times 2 \times 2} + \frac{7 \times 7 \times 5 \times 5}{2 \times 2 \times 7 \times 5 \times 5}$$

$$B = \frac{340}{700} - \frac{308}{700} + \frac{1225}{700}$$

$$B = \frac{1257}{700}$$

Ici on n'écrit pas la forme décimale (car le résultat n'est pas un nombre décimal)

3) $C = \frac{-3}{10} - \frac{5}{8}$

$$C = \frac{-3}{10} - \frac{5}{8}$$

$$C = \frac{-3}{2 \times 5} - \frac{5}{2 \times 2 \times 2}$$

Le dénominateur commun sera donc :
 $5 \times 2 \times 2 \times 2 = 40$

$$C = \frac{-12}{40} - \frac{25}{40}$$

$$C = \frac{-37}{40}$$

On a pensé à vérifier que la fraction est bien irréductible.

On pouvait aussi donner la forme décimale :

$$C = 0,925$$

4) $D = \frac{13}{3} + 3$

$$D = \frac{13}{3} + 3$$

$$D = \frac{13}{3} + \frac{3}{1}$$

$$D = \frac{13}{3} + \frac{3 \times 3}{1 \times 3}$$

$$D = \frac{13}{3} + \frac{9}{3}$$

$$D = \frac{22}{3}$$

On a pensé à vérifier que la fraction est bien irréductible.

OUTILS DE CALCULS M01C

EXERCICE N°2 Simplification des fractions

[RETOUR](#)

La calculatrice est interdite.

Pour chaque question, il faut écrire le détail des calculs avant de donner le résultat sous forme simplifiée (nombre entier, nombre décimal ou fraction irréductible).

1) $A = \frac{9}{16} - \frac{7}{7} \times \frac{2}{3}$

$$A = \frac{9}{16} - \frac{7}{7} \times \frac{2}{3}$$

$$A = \frac{9}{16} - \frac{2}{3}$$

priorités de calculs et $7/7 = 1$...ne vous compliquez pas la tâche !

$$A = \frac{27}{48} - \frac{32}{48}$$

$$A = \frac{-5}{48}$$

On a pensé à vérifier que la fraction est bien irréductible.

2) $B = \frac{9}{5} \div 3 - \frac{7}{7} \times \frac{3}{4}$

$$B = \frac{9}{5} \div 3 - \frac{7}{7} \times \frac{3}{4}$$

$$B = \frac{3}{5} - \frac{3}{4}$$

$$B = \frac{12}{20} - \frac{15}{20}$$

$$B = \frac{-3}{20}$$

On a pensé à vérifier que la fraction est bien irréductible.

3) $C = \frac{9}{5} \div \left(3 - \frac{7}{7} \times \frac{3}{4} \right)$

$$C = \frac{9}{5} \div \left(3 - \frac{7}{7} \times \frac{3}{4} \right)$$

$$C = \frac{9}{5} \div \left(3 - \frac{3}{4} \right)$$

$$C = \frac{9}{5} \div \left(\frac{12}{4} - \frac{3}{4} \right)$$

$$C = \frac{9}{5} \div \frac{9}{4}$$

$$C = \frac{9}{5} \times \frac{4}{9}$$

$$C = \frac{4}{5}$$

4) $D = \left(\frac{4}{7} \right)^2 - \frac{4}{7}$

$$D = \left(\frac{4}{7} \right)^2 - \frac{4}{7}$$

$$D = \frac{16}{49} - \frac{4}{7}$$

$$D = \frac{16}{49} - \frac{28}{49}$$

$$D = \frac{-12}{49}$$

OUTILS DE CALCULS M01C

EXERCICE N°3 Analyse des fractions

[RETOUR](#)

On considère les fractions suivantes :

$$A = \frac{3}{5} ; B = \frac{9}{36} ; C = \frac{48}{36} ; D = \frac{18}{24} ; E = \frac{-9}{36}$$

1) Deux d'entre elles ont pour somme 1, lesquelles ?

On prend son courage à deux mains et on teste...on tombe sur ...

$$B + D = \frac{9}{36} + \frac{18}{24} = \frac{36}{144} + \frac{108}{144} = \frac{144}{144} = 1$$

B et D

2) Deux d'entre elles sont inverses, lesquelles ?

Surtout on ne donne pas B et E qui sont opposés et pas inverses l'un de l'autre.

$$C \times D = \frac{48}{36} \times \frac{18}{24} = 1$$

C et D

3) Laquelle de ces fractions est la plus petite ?

E est négative et toutes les autres sont positives...

$$E = \frac{-9}{36}$$

Montrer que pour tout entier naturel n non nul,

$$\frac{\frac{1}{n^3} - \frac{1}{n}}{\frac{1}{n^3} + \frac{1}{n}} = \frac{1 - n^2}{1 + n^2}$$

Pour ce type de question, il s'agit de partir de l'un des deux membres et d'arriver à l'autre à l'aide du calcul littéral. (On ne part pas forcément de celui de droite...)

$$\frac{\frac{1}{n^3} - \frac{1}{n}}{\frac{1}{n^3} + \frac{1}{n}} = \frac{\frac{1}{n^3} - \frac{n^2}{n^3}}{\frac{1}{n^3} + \frac{n^2}{n^3}} = \frac{\frac{1 - n^2}{n^3}}{\frac{1 + n^2}{n^3}} = \frac{1 - n^2}{n^3} \times \frac{n^3}{1 + n^2} = \frac{1 - n^2}{1 + n^2}$$

Montrer que pour tout entier naturel n non nul,

$$\frac{1}{n+2} - \frac{1}{n} = \frac{-2}{n(n+2)}$$

$$\frac{1}{n+2} - \frac{1}{n} = \frac{n}{n(n+2)} - \frac{n+2}{n(n+2)} = \frac{n-(n+2)}{n(n+2)} = \frac{-2}{n(n+2)}$$