

Troisième / Opérations sur les fractions

ChingEval : 2 exercices disponibles pour l'évaluation par QCM




1. Rappels

E.1    Effectuer les calculs suivants :




- a $3 + 5 - 2 - 8$ b $4 \times 3 - 3 \times 3$
c $2 - 3 \times 4 + 2$ d $(3 + 5) \times 2 - 2$
e $10 - (6,5 - 4) \times 3$ f $-1 \times 2 \times (-2) \times (-3)$

E.2    Effectuer les calculs suivants :

- a $(+3) + (-2) - (-5) + (-1) - (+4)$
b $1 \times 1 \times (-1) \times (-1) \times 1 \times (-1) \times 1 \times 1 \times (-1)$




E.3    Effectuer les opérations suivantes. Les résultats doivent être donnés sous forme de fractions simplifiées.

a $\frac{3}{7} + \frac{4}{21}$ b $-\frac{1}{3} + 1$ c $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ d $\frac{5}{12} - \frac{2}{3}$

E.4    Effectuer les opérations suivantes en donnant les résultats sous une forme simplifiée.




a $\frac{1}{2} \times \frac{8}{6} \times \frac{3}{2}$ b $\frac{-5}{2} \times \left(-\frac{2}{3}\right) \times \frac{3}{5}$

c $\frac{(-2) \times 5 \times (-4) \times 3 \times 7 \times (-5)}{(-10) \times 6}$




E.5    Calculer et donner le résultat sous forme de fractions simplifiées.

a $\frac{5}{6} - \frac{13}{9}$ b $\frac{5}{12} - \frac{2}{15}$ c $\frac{15}{66} - \frac{10}{44}$

2. Additions




E.6    Effectuer les opérations ci-dessous et exprimer le résultat sous la forme d'une fraction irréductible :

a $\frac{2}{3} + \frac{5}{6}$ b $\frac{7}{2} - \frac{2}{3}$




E.7    Donner la valeur des expressions suivantes sous la forme d'une fraction simplifiée :

a $\frac{1}{3} - \frac{8}{9} + \frac{5}{6}$ b $-\frac{2}{3} + \frac{1}{4} - \frac{5}{6}$ c $\frac{2}{5} - \frac{1}{15} + \frac{2}{3}$




3. Additions et multiplications

E.8    Donner la valeur des expressions suivantes sous la forme d'une fraction simplifiée :

a $\frac{3}{4} \times \frac{2}{5}$ b $\frac{15}{49} \times \frac{21}{25}$ c $\frac{36}{64} \times \frac{24}{30}$ d $\frac{55}{32} \times \frac{24}{33}$




E.9    Effectuer les calculs ci-dessous et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible :

a $\left(\frac{2}{3} + \frac{5}{6}\right) \left(\frac{1}{3} - \frac{5}{2}\right)$ b $\left(\frac{2}{15} - \frac{1}{3}\right) \left(\frac{5}{2} + \frac{5}{4}\right)$

E.10    Effectuer les calculs ci-dessous et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible :

a $\left(\frac{5}{4} - \frac{7}{2}\right) \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{6}\right)$ b $\left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5}\right) \times \left(7 + \frac{37}{9}\right)$




4. Additions, multiplication et priorité des opérations

E.11    Effectuer les calculs suivants en donnant votre réponse sous forme d'une fraction irréductible.

a $\frac{7}{3} \times \frac{5}{4} + \frac{1}{6}$ b $\frac{9}{28} \times \frac{7}{5} + \frac{10}{3} \times \frac{6}{25}$

E.12    Donner la valeur des expressions ci-dessous sous la forme de fractions irréductibles :

a $\frac{1}{3} \times \frac{2}{5} + \frac{2}{5}$ b $\frac{3}{4} + \frac{5}{6} \times \frac{3}{2}$ c $\frac{5}{2} - \frac{15}{6} \times \frac{21}{25}$




E.13    Effectuer les calculs suivants et donner le résultat sous forme de fraction irréductible :

a) $\frac{-2}{-9} \times \frac{-3}{8} + \frac{3}{-36}$

E.14    Donner la valeur des expressions ci-dessous sous forme de fractions irréductibles :

a) $\frac{5}{7} + \frac{1}{7} \times \left(5 + \frac{1}{2}\right)$

b) $\frac{42}{15} \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{3} \times \frac{9}{7}\right)$

E.15    Effectuer les calculs suivants et donner vos résultats sous la forme de fractions simplifiées :

a) $\frac{6}{5} \times \left(\frac{16}{9} \times \frac{6}{32} - \frac{15}{12}\right)$

b) $\left(\frac{5}{2} - \frac{6}{25} \times \frac{15}{12}\right) \times \frac{6}{22} - \frac{3}{15}$

5. Quotients

E.16   

Proposition : soit a, b, c, d quatre nombres non-nuls. On a l'égalité :

$$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$$

Cette propriété peut s'énoncer ainsi : "diviser par un quotient, revient à multiplier par son inverse"

Donner la valeur des expressions suivantes sous la forme d'une fraction simplifiée :

a) $\frac{\frac{3}{4}}{\frac{9}{16}}$ b) $\frac{\frac{5}{4}}{25}$ c) $\frac{21}{\frac{14}{15}}$ d) $\frac{\frac{3}{5}}{\frac{2}{5}}$

E.17     Effectuer les calculs ci-dessous et donner les résultats sous forme de fractions irréductibles :

a) $\frac{2}{7} - \frac{15}{7} \div \frac{5}{4}$

E.18    Effectuer les calculs suivants :

a) $\frac{\frac{4}{3} - 1}{\frac{7}{6} - 2}$ b) $\frac{\frac{2}{3} + \frac{1}{2}}{\frac{17}{9} - \frac{1}{3}}$

E.19   

a) $\frac{\frac{4}{3} - \frac{5}{6}}{\frac{1}{2} + 1}$

b) $\frac{2 - \frac{5}{12}}{\frac{1}{3} - \frac{7}{5}}$

E.20   

a) $\frac{\frac{4}{3} + \frac{3}{10}}{\frac{5}{2} - \frac{3}{5}}$

b) $\frac{\frac{5}{3} - \frac{7}{4}}{1 + \frac{1}{6}}$

E.21    Vérifier l'exactitude de chacune des égalités ci-dessous :

a) $\frac{\frac{7}{8} - \frac{7}{8} \times \frac{3}{7}}{3 \times 2 - 2} = \frac{1}{8}$

b) $\left(\frac{\frac{25}{2}}{\left(\frac{5}{4}\right)^2}\right)^2 = 64$

E.22    Vérifier l'exactitude de chacune des égalités ci-dessous :

a) $\frac{\left(1 + \frac{1}{2}\right)^2}{\frac{3}{5} + \frac{3}{4}} = \frac{5}{3}$

b) $\frac{2}{1 + \frac{3}{\frac{5}{2}}} = \frac{6}{5}$

6. Problèmes et fractions

E.23    

① Effectuer le calcul ci-dessous et donner le résultat sous forme de fraction irréductible :

$$1 - \left(\frac{1}{4} + \frac{3}{4} \times \frac{4}{5}\right)$$

② Un propriétaire terrien a vendu le quart de sa propriété en 2001 et les quatre cinquièmes **du reste** en 2002.

- a) Quelle fraction totale de la propriété a été vendue entre 2001 et 2002?
- b) Quelle fraction de la propriété reste invendue à l'issue des deux années?
- c) Quelle était la superficie de la propriété sachant que la partie invendue au bout des deux années représente six hectares?

E.24     Quatre enfants se partagent une tablette de chocolat.

Le premier prend le tiers de la tablette et le second le quart.

Le troisième prend les $\frac{2}{5}$ de ce qui reste après que le premier et le deuxième se sont servis.

① Lequel des calculs ci-dessous permet de trouver la part prise par le troisième enfant?

$$A = 1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{4} \times \frac{2}{5} \quad ; \quad B = \left(1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) \times \frac{2}{5}$$

$$C = \left(1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) \div \frac{2}{5} \quad ; \quad D = 1 - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right) \times \frac{2}{5}$$

② Effectuer le calcul choisi.

E.25 Dans une classe de 24 élèves, il y a 16 filles.

1 L'un des deux diagrammes ci-dessous peut-il représenter correctement la répartition des élèves de cette classe?

□ Garçons
 ▨ Filles

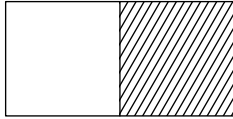


Diagramme 1

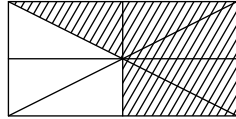
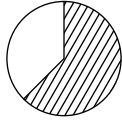


Diagramme 2

2 On a représenté la répartition des élèves de cette classe par un diagramme circulaire.

□ Garçons
 ▨ Filles



7. Partage

E.27 Effectuer les calculs suivants, en détaillant les calculs et en donnant les résultats sous forme de fractions irréductibles:

$$A = \frac{2}{3} + \frac{5}{3} \times \frac{1}{15} ; B = \left(1 - \frac{3}{7}\right) \div \frac{12}{5}$$

Écrire le calcul permettant de déterminer la mesure de l'angle du secteur qui représente les filles.

E.26

1 Jacques, Jean et Émilie achètent ensemble un terrain agricole de 72 hectares qu'ils se partagent ainsi:

- Jean prend le tiers du terrain.
- De la partie laissée par Jean, Jacques en prend les deux cinquièmes.
- Émilie prend la partie restante.

Déterminer la surface du terrain d'Émilie.

2 Avec le nombre 1 et les nombres présents dans l'énoncé, écrire un calcul donnant directement la superficie récupérée par Émile.

$$C = \frac{9}{\frac{2}{3}} ; D = \frac{\frac{3}{4} + 3}{\frac{1}{2} + 2}$$