

1 Session du brevet 1996

Afrique 96 (4 points)

- 1) Mettre sous la forme la plus simple le nombre $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} + \frac{1}{2} - \frac{1}{30}$.
- 2) Mettre sous la forme $a\sqrt{5}$ avec a entier le nombre $\sqrt{45} - \sqrt{5}$.

Exercice 2 (4 points)

Les résultats seront donnés sous forme fractionnaire.

- 1) Que faut-il ajouter à $\frac{3}{7}$ pour obtenir 2?
- 2) Que faut-il ajouter à $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6}$ pour obtenir 1?
- 3) A un nombre j'ajoute $\frac{7}{5}$; je multiplie le résultat obtenu par $\frac{3}{11}$ et j'obtiens 1. Quel est ce nombre?

Amiens 96

On considère les nombres

$$A = \frac{7}{18} \times \frac{2}{7} - \left(\frac{5}{3} - 1\right)^2 \quad B = \frac{3 \times 10^2 \times 5 \times 10^4}{12 \times (10^3)^3}$$

$$C = 2\sqrt{5} + 2\sqrt{125} - 7\sqrt{45}$$

En précisant les différentes étapes du calcul :

- 1) Ecrire A sous la forme d'une fraction, la plus simple possible.
- 2) Donner l'écriture scientifique de B .
- 3) Ecrire C sous la forme $a\sqrt{5}$, a étant un nombre entier relatif.

Antilles 96 (4 points)

- 1) Calculer A et B . On donnera les résultats sous la forme la plus simple possible.

$$A = \frac{1}{3} \times 4 + \frac{7}{6} \quad B = \frac{2}{5} \times \frac{3}{4} - \frac{2}{1 - \frac{2}{7}}$$

- 2) Développer et donner le résultat sous la forme $a + b\sqrt{5}$ où a et b sont des entiers relatifs :

$$C = 2 \times (3 - 2\sqrt{5})^2$$

Caen 96 (4 points)

- 1) On donne les expressions numériques :

$$A = \frac{5}{7} - \frac{2}{7} \times \frac{4}{3} \quad B = \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) \div \frac{2}{3} + 1$$

Calculer A et B . On écrira les résultats sous la forme de fractions aussi simples que possible.

- 2) Ecrire les nombres C , D et E ci-dessous sous la forme $a\sqrt{b}$ où a est un entier et b un entier positif le plus petit possible.

$$C = \sqrt{300} \quad D = 2\sqrt{12} - \sqrt{27} \quad E = \sqrt{21} \times \sqrt{14}$$

Clermont 96

Ecrire sous la forme d'une fraction la plus simple possible

$$A = \frac{3}{2} - \frac{5}{2} \times \frac{3}{10} \quad B = \left(\frac{3}{5}\right)^2 \div \frac{9}{20}$$

Creteil 96

Calculer, puis simplifier $A = \frac{13}{14} - \frac{1}{15} \times \frac{10}{7}$.

Dijon 96

Calculer et mettre le résultat sous forme de fraction irréductible

$$A = \frac{3}{14} + \frac{5}{21} \quad B = \frac{2}{3} - \frac{7}{3} \times \frac{9}{34} \quad C = \frac{2^3}{3^2} \div \frac{2^4}{3}$$

Grenoble 96

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 second se soient servis.

1) Lequel de ces calculs permet de trouver la part du troisième ?

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

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

2) Effectuer le calcul choisi.

Lille 96

Ecrire chacun des nombres A et B sous forme d'une fraction la plus simple possible (fraction irréductible). Le détail des calculs doit apparaître.

$$A = \frac{2}{5} - 4 \times \frac{1}{15} \quad B = -\frac{4}{3} \div \frac{9}{12}$$

Lyon 96

Calculer et mettre le résultat sous la forme de fraction irréductible en précisant les calculs intermédiaires.

$$A = 3 - 3 \div \frac{9}{2} \quad B = \frac{10^{-8} \times 0,7 \times 10^{12}}{21 \times 10^3}$$

Nantes 96

1) Ecrire le nombre A sous la forme d'une fraction la plus simple

$$A = \frac{3}{4} + \frac{2}{5} \times \frac{10}{3}$$

2) Ecrire B sous la forme $a\sqrt{3}$ avec a entier : $B = \sqrt{5} \times \sqrt{15}$.

3) Soit $C = 2x^2 - 3$. Calculer C pour $x = \sqrt{3}$.

Orleans 96

On donne les nombres A et B suivants :

$$A = 2 - \frac{3}{4} \times \frac{8}{21} \quad B = \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{3}\right) \div \frac{-7}{12}$$

Donner une écriture fractionnaire de chacun des nombres A et B , le dénominateur étant un entier positif inférieur à 10.

Poitiers 96

On donne

$$A = \frac{3}{2} + \frac{5}{4} \times \frac{2}{15} \qquad B = \frac{2}{3} - \frac{5}{2} \left(\frac{7}{6} - \frac{1}{3} \right)$$

Ecrire A et B sous forme de fractions irréductibles en détaillant les calculs intermédiaires.

Rouen 96

On pose

$$A = 4 - \frac{3}{4} \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{6} \right)$$

En faisant apparaître les étapes du calcul, donner une écriture fractionnaire et une écriture décimale du nombre A .

2 Session du brevet 1997

Aix 97

Calculer et donner la valeur exacte la plus simple possible des nombres suivants :

$$A = 36 - 6 \times 4 \qquad B = 4\sqrt{75} - 5\sqrt{3}$$

$$C = \frac{10+5}{10-5} \qquad D = (2\sqrt{3}-5)(2\sqrt{3}+5)$$

$$E = \sqrt{100-64} \qquad F = \left(4-\frac{2}{3}\right)\left(2-\frac{4}{3}\right)$$

Amerique 97

Calculer $A = \left(-\frac{7}{5} + \frac{4}{3}\right) + \left(7 - \frac{4}{3}\right)$.

Le résultat sera donné sous forme d'une fraction aussi simplifiée que possible.

Amiens 97

- 1) Ecrire A sous forme fractionnaire la plus simple possible

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

- 2) Ecrire B sous la forme $a\sqrt{b}$ où a et b sont des entiers positifs et le plus petit possible

$$B = \sqrt{98} - 2\sqrt{50} + 3\sqrt{8}$$

Besancon 97

L'exercice consiste à déterminer onze nombres entiers.

- 1) Pour trouver ces nombres, on répondra aux questions suivantes :
 - a) Calculer, en indiquant les étapes $3 \times 10^{-4} \times 7 \times 10^6 \times 1,25$.
 - b) *i.* Calculer, en indiquant les étapes $\left(3 - 4 \times \frac{2}{3}\right)$.
ii. Calculer, en indiquant les étapes $(6\sqrt{2})^2 + 1$.
 - c) Trouver un nombre entier compris entre 300 et 350 qui soit le carré d'un nombre entier.
 - d) Le nombre $4\sqrt{5} + \sqrt{245}$ peut s'écrire sous la forme $a\sqrt{5}$. Calculer le nombre entier a .
 - e) *i.* Donner la solution positive de l'équation $x^2 = 576$.
ii. Développer et réduire l'expression $E = (3x - 4)^2 - (3x - 5)(3x - 3)$.
 - f) Résoudre l'équation $(x - 6)(3x - 9) = 0$.
 - g) Factoriser l'expression $F = (x - 280)^2 - 8^2$, on trouvera une expression de la forme $(x - b)(x - c)$.
 Quel est le plus petit des nombres b et c ?
 - h) Le nombre N est compris entre 5 300 et 5 400. Le chiffre des unités de N est égal à celui des dizaines. La moyenne des chiffres de N est égale à 4.
 Déterminer le nombre N .
 - i) Vérifier que l'on peut reporter dans la grille ci-dessous :

	E	F	G	H
A				
B				
C				
D				

– horizontalement, les réponses aux questions 1.a, 1.b.i., 1.b.ii, 1.c., 1.d.,
 – verticalement, les réponses aux questions 1.e.i., 1.e.ii., 1.f., 1.g., 1.h.
 Reproduire et compléter ainsi cette grille.

Bordeaux 97

Exprimer chacun des nombres a , b , c et d sous forme d'une fraction irréductible en faisant apparaître les étapes du calcul :

$$a = \frac{3}{4} - \frac{1}{4} \div \frac{5}{2}$$

$$b = \frac{13 \times 10^{14} \times 10^6}{2 \times (10^3)^7}$$

$$c = \sqrt{\frac{49}{100}} + \frac{(\sqrt{3})^2}{10}$$

$$d = \frac{1}{20} (\sqrt{14} - 1) (\sqrt{14} + 1)$$

Caen 97

Calculer et mettre sous forme de fraction aussi simple que possible :

$$B = 6 - 2 \times \frac{5}{4}$$

$$C = \frac{15}{8} + \frac{9}{2}$$

Clermont 97

On considère les nombres :

$$A = \frac{11}{7} - \frac{9}{7} \times \frac{5}{3}$$

$$B = \sqrt{20} - \sqrt{125} + 2\sqrt{245}$$

On détaillera les étapes des calculs et on écrira :

- 1) A sous la forme d'une fraction la plus simple possible.
- 2) B sous la forme $a\sqrt{b}$ où a et b sont des entiers avec b entier positif le plus petit possible.

Creteil 97

Calculer, puis simplifier (on donnera les résultats sous la forme de fractions les plus simples possibles) :

$$A = \frac{3}{2} - \frac{1}{5} \times \frac{25}{7} \quad B = \left(\frac{2}{8} - \frac{3}{15}\right) \div \frac{3}{10} \quad C = \frac{25 \times 10^2 \times 121}{11 \times 150 \times 3}$$

Dijon 97

On appelle téléviseur 16/9 un téléviseur dont la longueur de l'écran est égale aux $\frac{16}{9}$ de sa largeur. Pour un tel téléviseur, calculer la longueur de l'écran lorsque la largeur est 41,4 cm.

Grenoble 97

1) Calculer et donner le résultat sous la forme d'un entier relatif ou d'une fraction irréductible :

$$A = (2 + 3\sqrt{5})(2 - 3\sqrt{5}) \quad B = \frac{3\sqrt{45}}{6\sqrt{20}}$$

$$C = \frac{5}{8} - \frac{3}{8} \times \frac{1}{6} \quad D = \frac{2 \times 10^{-3} \times 5}{10^{-5}}$$

2) Soit $E = \sqrt{75} - 2\sqrt{12} + 2\sqrt{27}$.

Ecrire le nombre E sous la forme $a\sqrt{b}$, où a et b sont des nombres entiers.

Guadeloupe 97

Calculer les valeurs exactes des nombres suivants ; on donnera les résultats sous la forme fractionnaire la plus simple possible.

$$A = \frac{4}{3} - \frac{2}{3} \times \frac{5}{8} \quad B = \frac{5}{18} \times \left(\frac{6}{15} + \frac{4}{15}\right)$$

Lille 97

Ecrire sous la forme d'une fraction la plus simple possible :

$$A = 2 - \frac{3}{2} \quad B = \frac{2}{5} - \frac{3}{2} \times \frac{3}{5} \quad C = \frac{9}{24} \div \frac{27}{36}$$

Nantes 97

Ecrire le nombre A sous la forme d'une fraction la plus simple possible.

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

Poitiers 97

On donne les nombres

$$A = \left(\frac{5}{6}\right)^2 - \left(\frac{2}{\sqrt{6}}\right)^2 \quad B = \left(\frac{5}{6} - \frac{2}{3}\right)^2 \quad C = (3 - \sqrt{5})^2 - 2(1 - \sqrt{45})$$

En écrivant les différentes étapes des calculs :

- 1) Prouver que $A = B$.
- 2) Prouver que C est un nombre entier.

3 Session du brevet 1998

Aix 1998

Calculer

$$A = \frac{7}{3} - \frac{5}{3} \times \frac{2}{3} \quad \text{et} \quad B = \sqrt{200} - 4\sqrt{3} \times \sqrt{6}$$

(B doit être écrit sous la forme $a\sqrt{b}$, où a et b sont des entiers, b étant le plus petit possible).

Amiens 98

Pour chaque ligne du tableau ci-après, trois réponses sont proposées, désignées par les lettres A, B et C, mais une seule est exacte.

Ecrire dans la colonne de droite la lettre correspondant à la bonne réponse.

	Réponse A	Réponse B	Réponse C	Réponse choisie : <i>indiquer l'une des lettres A, B ou C</i>
16×10^{-4} est égal à	0,1600	0,0016	160 000	
$\frac{5}{3} - \frac{2}{6} + 1$ est égal à	$\frac{4}{3}$	$\frac{8}{6}$	$\frac{7}{3}$	
L'équation $\frac{x}{2} = \frac{4}{5}$ a pour solution	$\frac{8}{5}$	$\frac{10}{4}$	2	
$\sqrt{75} \times \sqrt{48}$ est égal à	1 800	60	$20\sqrt{3}$	
$\sqrt{32}$ est égal à	$16\sqrt{2}$	$8\sqrt{2}$	$4\sqrt{2}$	

Bordeaux 1998

- 1) Calculer A , B et C (faire apparaître les étapes de chaque calcul et donner le résultat sous la forme la plus simple possible) :

$$A = \left(\frac{3}{8}\right)^2 - \frac{1}{8} \quad B = (3 - \sqrt{5})^2 + 2(25 + \sqrt{45}) \quad C = \frac{-2,4 \times 10^7 \times 8 \times 10^{-9}}{3 \times 10^{-3}}$$

- 2) a) Que peut-on dire des nombres A et B ?
 b) Que peut-on dire des nombres B et C ?

Caen 1998

Ecrire chacun des nombres suivants sous la forme d'une fraction la plus simple possible :

$$A = \left(\frac{3}{5}\right)^2 - \frac{2}{5} \quad B = \frac{3}{7} + \frac{6}{7} \times \frac{1}{3} \quad C = \frac{4 \times 10^{12} \times 1,5}{9 \times 10^{11}}$$

Centres étrangers 1 1998

Calculer A et B (faire apparaître les étapes de chaque calcul et donner les résultats sous forme d'une fraction la plus simple possible) :

$$A = \frac{2,5 \times 10^{-7}}{5 \times 10^{-6}} \quad B = \frac{\frac{5}{3} - 1}{1 - \frac{1}{6}}$$

Clermont 1998

Ecrire sous la forme d'une fraction, la plus simple possible, chacun des nombres suivants :

$$A = 1 - \frac{5}{4} \times \frac{2}{15} \quad B = 6 - 4 \left(\frac{1}{4} - 1\right)^2$$

Clermont 1998

Calculer le nombre suivant et donner le résultat sous la forme $a \times 10^n$, a et n étant des nombres entiers relatifs :

$$C = \frac{7 \times 10^{-12} \times 4 \times 10^5}{2 \times 10^{-4}}$$

Donner ensuite l'écriture décimale de C .

Creteil 98

Ecrire sous la forme de fractions les plus simples possibles :

$$A = \frac{2}{3} - \frac{1}{4} \times 6 + 7 \qquad B = \frac{\frac{1}{2} + 1}{\frac{1}{4} - 3}$$

Creteil 98

Calculer, en donnant le résultat d'abord en écriture décimale, puis en écriture scientifique :

$$C = 153 \times 10^{-4} + 32 \times 10^{-3} - 16 \times 10^{-5}$$

Grenoble 1998

1) Soit le nombre $A = \sqrt{500} - 2\sqrt{5} + 3\sqrt{20}$.

Montrer que A peut se mettre sous la forme $a\sqrt{5}$, où a est un nombre entier.

2) Développer et réduire $B = (5 + \sqrt{2})^2$.

3) Calculer C et D et donner chaque résultat sous la forme la plus simple possible :

$$C = \frac{1}{4} + \frac{3}{2} \times \frac{5}{12} \qquad \text{et} \qquad D = \frac{\frac{8}{7} - 2}{\frac{9}{14}}$$

Groupe est 1998

1) Calculer et mettre les résultats de A et de B sous forme de fractions irréductibles : on précisera les calculs intermédiaires.

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

2) Ecrire C en notation scientifique :

$$C = \frac{5 \times 10^{-2} \times 9}{3 \times 20}$$

3) Ecrire l'expression D sous la forme $a\sqrt{b}$, où a et b sont des entiers relatifs :

$$D = \sqrt{45} - 7\sqrt{5} + \sqrt{20}$$

Lille 1998

Calculer et mettre sous la forme la plus simple possible (le détail des calculs devra apparaître sur la copie) :

$$A = \frac{7}{2} - \frac{3}{4} \times \frac{16}{5} \qquad B = (\sqrt{2} + \sqrt{3})(\sqrt{2} - \sqrt{3}) \qquad C = \sqrt{125} - \sqrt{20} - \sqrt{45}$$

Poitiers 98

Calculer successivement ab , $\frac{a}{b}$, b^2 dans chacun des cas suivants :

1) $a = \frac{1}{3}$ et $b = -\frac{3}{5}$. On donnera chacun des résultats sous la forme d'une fraction simplifiée.

2) $a = 3 \times 10^4$ et $b = 10^3$. On donnera chacun des résultats en écriture scientifique.

3) $a = 2\sqrt{12}$ et $b = -3\sqrt{3}$. Montrer que les résultats s'écrivent sans racine carrée.

4 Session du brevet 1999

Aix 1999

- 1) On donne $A = \frac{13}{7} - \frac{2}{7} \times \frac{15}{12}$.
Calculer A et donner le résultat sous la forme d'une fraction.
- 2) On donne $B = 7\sqrt{75} - 5\sqrt{27} + 4\sqrt{48}$.
Ecrire B sous la forme $b\sqrt{3}$, où b est un nombre entier.
- 3) On donne $C = \frac{0,23 \times 10^3 - 1,7 \times 10^2}{0,5 \times 10^{-1}}$.
Calculer C et donner l'écriture scientifique du résultat.

Asie 1999

On donne

$$A = \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2}\right) \times 2 - 1 \qquad B = \left(\frac{2}{3}\right)^2 - \frac{3}{2}$$

Calculer A et B et donner le résultat sous la forme d'un quotient de deux nombres entiers.

Bordeaux 1999

Quatre enfants découpent un pain d'épice préparé pour leur goûter. Alice en prend le tiers; Benoît prend les $\frac{3}{5}$ de ce qu'a laissé Alice; enfin Cécile et Clément, qui sont jumeaux, se partagent de manière égale le reste. Choisir parmi les trois calculs suivants celui qui permet d'obtenir la fraction du pain d'épice reçue par chacun des jumeaux, et effectuer ce calcul.

$$\left(1 - \frac{1}{3} - \frac{3}{5}\right) \div 2 \qquad \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{5} \times \frac{2}{3}\right) \times 2 \qquad \left(1 - \frac{1}{3} - \frac{3}{5} \times \frac{2}{3}\right) \times \frac{1}{2}$$

Caen 1999

On considère les expressions numériques suivantes :

$$A = \frac{4}{7} \div \left(2 - \frac{3}{5}\right) \qquad B = \frac{9 \times 10^2}{21 \times 10^3}$$

Calculer A et B (faire apparaître les différentes étapes de chaque calcul et donner les résultats sous la forme de fractions aussi simples que possible).

Clermont 1999

Calculer et donner les résultats sous la forme la plus simple possible :

$$C = \frac{7}{4} - \frac{3}{4} \times \frac{8}{9} \qquad D = \left(1 - \frac{2}{3}\right) \div \left(1 + \frac{2}{3}\right)$$

Clermont 1999

Donner l'écriture décimale et l'écriture scientifique de E :

$$E = \frac{7 \times 10^{-12} \times 6 \times 10^5}{21 \times 10^4}$$

Creteil 1999

Calculer et donner le résultat sous la forme d'une fraction la plus simple possible :

$$A = \left(-\frac{5}{6}\right) \div \frac{4}{3} \qquad B = \frac{5}{6} + \frac{4}{3} \times \frac{15}{8}$$

Grenoble 1999

On considère les nombres :

$$A = \frac{\frac{4}{3} + \frac{2}{5}}{2 + \frac{1}{6}} \quad B = 4\sqrt{3} - 2 \quad C = 2\sqrt{27} + 3$$

- 1) Calculer A et donner le résultat sous la forme d'une fraction aussi simplifiée que possible.
- 2) Calculer $B + C$, puis B^2 (on donnera chaque résultat sous la forme $a + b\sqrt{3}$, où a et b sont des nombres entiers).

Inde 1999

Ecrire les expressions suivantes sous la forme de fractions :

$$A = \frac{\frac{3}{5} - \frac{1}{4}}{1 + \frac{2}{5}} \quad B = \frac{3^2 \times (5 \times 7)^2}{2 \times 21 \times 15}$$

Limoges 1999

Ecrire le plus simplement possible :

$$A = \frac{5}{7} - \frac{14}{25} \times \frac{15}{49} \quad B = (-2)^5 - 3^4 \quad C = \frac{\frac{3}{4} + \frac{1}{3}}{2 - \frac{7}{3}}$$

Poitiers 1999

$$A = \frac{12}{15} - \frac{8}{15} \div \frac{16}{9} \quad B = (3\sqrt{2} - 4)(3\sqrt{2} + 4)$$

Calculer les nombres A et B et vérifier qu'ils sont inverses l'un de l'autre.

Polynésie 1999

Calculer A , B et C et donner chaque résultat sous une forme simplifiée.

$$A = \frac{3}{5} - \frac{2}{3} \times \frac{9}{4} \quad B = \frac{1 - \frac{3}{2}}{1 + \frac{4}{3}} \quad C = \frac{10^2 \times 15 \times 10}{5 \times 10^{-1}}$$

Rennes 1999

Un jardin rectangulaire a pour longueur $\frac{4}{5} \text{ km}$ et pour largeur $\frac{1}{4} \text{ km}$.

- 1) Calculer son périmètre en hectomètres.
- 2) Calculer son aire en hectomètres carrés.

On donnera les résultats soit en forme fractionnaire, puis sous forme décimale.

Reunion 1999

Tous les détails de calcul doivent figurer sur la copie.

On donne $E = (2x + 1)(x - 2) + (x - 2)^2$.

- 1) Développer et réduire E .
- 2) Mettre E sous la forme d'un produit de deux facteurs du premier degré.
- 3) Résoudre l'équation $(x - 2)(3x - 1) = 0$.
- 4) Calculer la valeur de E pour $x = \frac{2}{3}$.

5 Session du brevet 2000

Caen 2000

1) Effectuer les calculs suivants et donner les résultats sous forme de fractions irréductibles :

$$A = \left(\frac{5}{7}\right)^2 - \frac{2}{7} \quad B = \frac{12 \times 10^{-3}}{16 \times 10^{-4}} \quad C = \frac{1}{9} + \frac{1}{12}.$$

2) En électricité, pour calculer des valeurs de résistances, on utilise la formule : $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$.

Sachant que $R_1 = 9$ ohms et $R_2 = 12$ ohms, déterminer la valeur exacte de R .

Clermont-Ferrand 2000

Calculer en montrant les étapes intermédiaires et donner le résultat sous forme d'une fraction irréductible :

$$A = \frac{1,6 \times 10^{-10}}{4 \times 10^{-9}} \quad B = \frac{\frac{11}{3} - 7}{\frac{25}{6}} \quad C = \frac{3}{7} - \frac{2}{5} \times \frac{15}{4}.$$

Grenoble 2000

1) Soient les nombres $A = \frac{117}{63}$ et $B = -\frac{8}{7}$.

- a) Expliquer pourquoi la fraction A n'est pas irréductible.
- b) Simplifier cette fraction pour la rendre irréductible.
- c) Montrer, en indiquant les étapes du calcul, que $A - B$ est un nombre entier.

2) Soit le nombre $C = \sqrt{27} - 3\sqrt{75}$.

- a) Mettre C sous la forme $a\sqrt{b}$, où a et b sont des nombres entiers.
- b) Montrer, en indiquant les étapes du calcul, que C^2 est un nombre entier.

3) On considère l'expression : $D = (3x - 5)^2 - 16$.

- a) Développer D .
- b) Factoriser D .
- c) Calculer D pour $x = \frac{1}{3}$.

Limoges 2000

1) Calculer en donnant le résultat sous la forme d'une fraction la plus simple possible :

$$A = \frac{4}{3} - \frac{1}{3} \times \left(3 + \frac{1}{2}\right).$$

2) Simplifier B : $B = \frac{6 \times 10^{-2} \times 15 \times 10^7}{8 \times 10^2}$.

3) Ecrire le nombre C sous la forme $a + b\sqrt{6}$, où a et b sont des nombres entiers relatifs :

$$C = 3\sqrt{2}(\sqrt{3} + 1) + (\sqrt{2} - 1)(\sqrt{2} - 2).$$

Nancy-Metz 2000

Calculer les expressions A , B , C , en faisant apparaître chaque étape du calcul et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

$$A = \frac{3}{4} + \frac{5}{4} \times \frac{7}{15} \quad B = \frac{\left(\frac{5}{6} - \frac{5}{4}\right)}{\frac{5}{8}} \quad C = \frac{8 \times 10^{15} \times 15 \times 10^{-6}}{20 \times (10^2)^5}$$

Nantes 2000

On donne : $A = \frac{1,5 \times 10^7 \times 4 \times 10^{-5}}{25 \times 10^2}$.

Donner une écriture décimale du nombre A .

Nice 2000

On considère les nombres :

$$A = \frac{1}{3} + \frac{2}{3} \times \frac{2}{5} \quad B = (5\sqrt{2} - 7)(5\sqrt{2} + 7)$$

En faisant apparaître les différentes étapes des calculs :

- 1) Ecrire A sous la forme d'une fraction irréductible.
- 2) Ecrire B sous la forme d'un nombre entier.

Paris 2000

$B = \frac{5 \times 10^{-3} \times 12 \times 10^4}{3 \times 10^5}$ et $C = \frac{9}{5} - \frac{3}{4} \times 7$.

- 1) Calculer et donner l'écriture scientifique de B .
- 2) Ecrire C sous la forme d'une fraction. Le détail des calculs doit apparaître.

Poitiers 2000

L'an 2000 est l'année internationale des mathématiques. Pour fêter l'évènement, un commerçant a décidé d'afficher certains prix à l'aide d'une suite de calculs mathématiques.

Les prix sont exprimés en francs.

- Gomme : $-\frac{1}{2} + \frac{1}{4} \times 10$;
- Equerre : $29 \times 10^{-2} + 133,1 \times 10^{-1} - 0,036 \times 10^2$;
- Compas : $5\sqrt{2} - \sqrt{50} + (5 + \sqrt{2})(5 + \sqrt{2})$.

En détaillant les calculs, retrouver l'écriture habituelle du prix en francs de chacun de ces trois articles.

Rennes 2000

On donne les nombres :

$$A = \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right) \div \frac{2}{5} \quad ; \quad B = \frac{4}{7} - \frac{1}{7} \times \frac{5}{3}.$$

Calculer A et B . On écrira les résultats sous la forme de fractions aussi simples que possible.

Amérique du nord 2000

On pose :

$$A = -\frac{5}{7} + \frac{5}{21} \times \frac{9}{25} \quad B = \frac{25}{17} \div \frac{15}{24} - \frac{11}{3} \quad C = \frac{6 \times 10^5 \times (10^{-2})^4}{15 \times 10^2}$$

- 1) Exprimer A et B sous forme de fractions irréductibles (détailler les calculs).
- 2) Donner l'écriture scientifique de C . Détailler les calculs.

Antilles-Guyane 2000

- 1) Calculer A et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible :

$$A = \left(\frac{5}{3} - \frac{1}{9}\right) \div \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3}\right)$$

- 2) Ecrire B sous la forme $a\sqrt{b}$, où a et b sont deux entiers, b le plus petit possible : $B = 5\sqrt{27} - 3\sqrt{3} + \sqrt{112}$.

Centres étrangers groupe I 2000

On donne les deux nombres suivants :

$$A = \sqrt{45} - 2\sqrt{5} + \sqrt{500} \quad B = \frac{7}{8} - \frac{3}{15} \times \frac{25}{12}.$$

- 1) Ecrire A sous la forme $a\sqrt{b}$, où a et b sont deux entiers, b le plus petit possible.
- 2) En indiquant les étapes intermédiaires de calcul, écrire B sous la forme d'une fraction irréductible.

Asie 2000

On considère les nombres :

$$A = \frac{5}{4} - \frac{2}{5} \times \frac{10}{3} \quad \text{et} \quad B = \sqrt{12} + 2\sqrt{48} - \sqrt{75}.$$

- 1) Ecrire A sous la forme d'une fraction irréductible.
- 2) Ecrire sous la forme $a\sqrt{b}$, où a est un entier relatif et où b est un entier naturel le plus petit possible.

Centres étrangers groupe Ibis 2000

1) Calculer $A = \frac{8}{12} + \frac{1}{6} \div \frac{2}{5}$.

On écrira les étapes du calcul et on donnera le résultat sous forme de fraction irréductible.

2) Calculer $B = (5 - \sqrt{3})(5 + \sqrt{3})$.

3) Calculer $C = 4\sqrt{5} - 3\sqrt{45} + \sqrt{500}$. On donnera le résultat sous la forme $a\sqrt{b}$, où b est un entier naturel le plus petit possible.

Centres étrangers groupe Iter 2000

1) Calculer A et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible : $A = \frac{7}{15} - \frac{2}{15} \times \frac{25}{14}$.

2) Ecrire B sous la forme $a\sqrt{b}$, où a et b sont deux entiers, b le plus petit possible : $B = \sqrt{175} + 3\sqrt{28} - \sqrt{112}$.

3) Donner l'écriture décimale et l'écriture scientifique de C : $C = \frac{4,9 \times 10^{-3} \times 1,2 \times 10^{13}}{14 \times 10^2 \times 3 \times 10^5}$.

4) Quel est le PGCD de 96 et 156 ? Utiliser ce résultat pour rendre la fraction $\frac{96}{156}$ irréductible.

Centres étrangers groupe Iquatro 2000

Calculer en donnant les étapes intermédiaires et présenter les résultats sous la forme de fractions irréductibles :

$$A = \frac{7}{8} - \frac{3}{4} \times \frac{20}{9} \quad B = \frac{18}{25} \div \left(-\frac{27}{15}\right) \quad C = \frac{33 \times 10^{-4} \times 22 \times 10^3}{33 \times 10^2 \times 30 \times 10^{-3}}$$

Europe de l'est 2000

1) On donne l'expression $A = 2000 - \frac{1}{2000} - 0,2 \times 10^4 + \left(\frac{1}{10}\right)^3$.

Exprimer A sous la forme d'une fraction irréductible.

2) On considère l'expression $B = (2 - 3x)^2 - 4(2 - 3x)$.

a) Développer et réduire B .

b) Factoriser B .

Amiens septembre 1999

On considère les nombres suivants :

$$A = \frac{11}{5} - \frac{3}{8} \times \frac{6}{5} \quad B = \frac{6 \times 10^3 \times 2 \times 10^{-1}}{5 \times 10^4} \quad C = 3\sqrt{75} + \sqrt{48} - 2\sqrt{27}$$

En précisant les différentes étapes des calculs :

- 1) Ecrire A sous la forme d'une fraction irréductible.
- 2) Ecrire B sous la forme d'un nombre décimal.
- 3) Ecrire C sous la forme $a\sqrt{b}$, où a et b sont deux entiers, b le plus petit possible.

Besançon septembre 1999

- 1) Calculer et donner les résultats sous forme d'une fraction irréductible :

$$A = 3 + \frac{5}{4} \times \left(2 - \frac{1}{5}\right) \quad B = \left(\frac{11}{6} - \frac{3}{8}\right) \div \left(\frac{4}{9} + \frac{2}{3}\right).$$

- 2) Ecrire C sous la forme $a + b\sqrt{5}$, où a et b sont des entiers relatifs :

$$C = \sqrt{20} - 2\sqrt{16} + 3\sqrt{500}$$

Grenoble septembre 1999

En donnant les détails des calculs, mettre sous la forme d'une fraction irréductible, chacun des nombres suivants :

- 1) $\frac{6^2 \times 2^3}{2^4 \times 3^4}$;
- 2) $a + b$ et $a - \frac{b}{c}$, où $a = \frac{6}{15}$; $b = \frac{1}{10}$; $c = \frac{3}{5}$.

Groupement I septembre 1999

On pose :

$$A = \frac{2 - \frac{3}{4}}{1 + \frac{2}{3}} \quad B = \frac{6 \times 10^2}{21 \times 10^3} \times 10^6$$

Ecrire A et B sous la forme de fractions irréductibles.

Lille septembre 1999

$$A = \frac{9}{7} - \frac{4}{7} \times \frac{3}{2} \quad B = \sqrt{21^2 + 20^2} \quad C = \sqrt{2} \times \sqrt{8} + 3\sqrt{5} + \sqrt{500} - 4$$

- 1) Donner A sous la forme d'une fraction irréductible.
- 2) Donner B sous la forme d'un entier.
- 3) Donner C sous la forme $a\sqrt{5}$, où a est un entier.

Paris septembre 1999

Calculer et donner les résultats sous forme de fractions irréductibles :

$$C = \frac{7}{4} - \frac{3}{4} \times \frac{8}{9} \quad D = \left(1 - \frac{2}{3}\right) \div \left(1 + \frac{2}{3}\right).$$

Paris septembre 1999

Donner l'écriture décimale et l'écriture scientifique de E : $E = \frac{7 \times 10^{-12} \times 6 \times 10^5}{21 \times 10^{-4}}$.

Polynésie septembre 1999

1) Ecrire A sous forme d'une fraction : $A = \frac{4}{3} - \frac{1}{3} \times \frac{2}{13}$.

2) Ecrire B sous la forme $a\sqrt{7}$, où a est un nombre entier :

$$B = \sqrt{28} + 2\sqrt{63}$$

6 Session du brevet 2001

Groupe est 2001

1) Calculer A et B en donnant les résultats sous forme de fractions irréductibles :

$$A = 9 \times \frac{3}{2} - 10 \quad B = \left(\frac{3}{2}\right)^2 - \left(\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{5}{2}\right)$$

2) On considère l'expression : $C = (2x - 5)^2 - (2x - 5) \times (3x - 7)$.

- a) Développer et réduire C .
- b) Factoriser l'expression C .
- c) Résoudre l'équation : $(2x - 5)(2 - x) = 0$.

Groupe nord 2001

$$A = \frac{12}{5} - \frac{3}{5} \times \frac{7}{9} \quad B = \left(\frac{2}{3} - 3\right) \div \frac{1}{9}$$

- 1) Calculer A et écrire la réponse sous forme de fraction irréductible.
- 2) Calculer B et écrire la réponse sous forme d'un entier relatif.

Groupe ouest 2001

- 1) Ecrire sous la forme la plus simple possible : $A = \frac{7}{3} - \frac{4}{3} \div \frac{2}{5}$.
- 2) Donner l'écriture décimale de : $B = -4^2 + 10^3 \times 10^{-1} + (-3)^2$.
- 3) Ecrire sous la forme $a\sqrt{3}$ où a est un nombre entier : $C = 2\sqrt{27} - 4\sqrt{3} + \sqrt{12}$.

Afrique II 2001

On donne les nombres : $A = \frac{2}{5} + \frac{3}{5} \div \left(1 - \frac{1}{10}\right)$ et $B = \sqrt{27} + \sqrt{48}$.

- 1) En indiquant les calculs effectués, calculer A et donner le résultat sous forme d'une fraction irréductible.
- 2) Ecrire B sous la forme $a\sqrt{b}$ avec b entier positif le plus petit possible.

Amerique du Nord 2001

Calculer A et B et donner chaque résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

$$A = \frac{4}{3} + \frac{5}{2} \times \frac{7}{15} \quad B = \frac{5 \times 10^2 \times 0,3 \times 10^{-6}}{25 \times 10^{-5}}$$

Amérique du sud novembre 2000

On donne $A = \frac{3}{4} - \frac{5}{7} \times \frac{7}{16}$ et $B = 3 - 5 \left(\frac{1}{5} - 1\right)^2$.

Calculer A et B et donner chaque résultat sous la forme d'une fraction irréductible. Les calculs intermédiaires figureront sur la copie.

Antilles 2001

- 1) $A = \frac{7}{6} + \frac{11}{3} \times \frac{5}{4}$
Calculer A et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.
- 2) $B = \frac{3 \times 10^5 \times 2 \times 10^{-2}}{8 \times 10^4}$
Donner l'écriture décimale, puis l'écriture scientifique de B .

Reunion 2001

On considère $A = \frac{9}{5} - \frac{7}{5} \times \frac{2}{11}$ et $B = 7\sqrt{12} + \sqrt{3} + 15\sqrt{27}$.

- 1) Calculer A et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.
- 2) Ecrire B sous la forme $a\sqrt{3}$, où a est un nombre entier.

Espagne Portugal 2001

On considère les nombres : $E = \frac{3}{5} - \frac{1}{5} \times \left(\frac{5}{2} + 2\right)$; $F = \frac{3 \times 10^2 \times 1,2 \times 10^{-5}}{15 \times 10^2}$; $G = \sqrt{63} - 2\sqrt{28} + \sqrt{700}$.

- 1) Calculer E et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.
- 2) Donner l'écriture scientifique du nombre F .
- 3) Démontrer que $G = 9\sqrt{7}$.

Inde 2001

- 1) Soit $A = \frac{-1}{3} + \frac{2}{3} \div \frac{4}{5}$.

Calculer A , puis donner l'écriture scientifique du résultat.

- 2) Soit $B = \sqrt{75} - 3\sqrt{48} + 2\sqrt{3}$.

Calculer B , puis donner le résultat sous la forme $a \times \sqrt{3}$ où a est un nombre entier.

Groupe est septembre 2000

Soit le nombre $A = \frac{6}{7} - \frac{4}{7} \div \frac{2}{5}$.

Ecrire A sous la forme la plus simple possible sans utiliser de valeur approchée. Ecrire les étapes de calcul.

Groupe nord septembre 2000

$$A = \frac{8}{3} + 5 \div \left(1 - \frac{2}{5}\right); \quad B = \frac{55 \times 10^3 \times 2^{10}}{10^4 \times 2^9};$$

$$C = (4 + \sqrt{5})(4 - \sqrt{5}); \quad D = 2\sqrt{45} + \sqrt{81} - 3\sqrt{20} + 2.$$

Démontrer que $A = B = C = D$.

Groupe ouest septembre 2000

On pose : $B = \frac{2}{3} - \frac{4}{3} \times \frac{5}{2}$ et $C = 5 + \left(1 + \frac{1}{8}\right) \div \frac{3}{4}$.

Calculer B et C en faisant apparaître les différentes étapes de calcul et donner les résultats sous forme de fractions irréductibles.

Antilles-Guyane septembre 2000

Calculer A et B et donner le résultat sous la forme irréductible :

$$A = \frac{3}{5} - \frac{2}{5} \times \frac{1}{4} \quad B = \frac{34}{5} \div \left(\frac{4}{5} - \frac{3}{8}\right)$$

Antilles-Guyane septembre 2000

Prouver que 0,00025 est l'écriture décimale du nombre : $A = \frac{65 \times 10^3 \times 10^{-5}}{26 \times 10^2}$.

Donner l'écriture scientifique du nombre A .

Polynésie septembre 2000

Calculer et donner le résultat sous la forme d'une fraction simplifiée.

$$A = \frac{16}{45} \times \frac{35}{8} \quad B = -\frac{4}{3} + \frac{11}{12} \div \frac{22}{18} \quad C = \frac{2,1 \times 10^{-5}}{70 \times 10^{-7}}$$

Vanuatu septembre 2000

Calculer et mettre sous forme de fractions irréductibles les deux expressions :

$$A = 6 - 2 \times \frac{5}{4} \quad \text{et} \quad B = \frac{15}{8} \div \frac{9}{2}.$$

Vanuatu septembre 2000

En détaillant les calculs, donner l'écriture scientifique puis l'écriture décimale de :

$$C = \frac{4 \times 10^6 \times 3,3 \times 10^{-7}}{6 \times 10^3}$$

7 Session du brevet 2002

Groupe est (Grenoble) 2002

Calculer A , B et C en indiquant les étapes .

$A = \frac{2}{7} + \frac{1}{7} \times \frac{8}{3}$; on donnera le résultat sous forme d'une fraction irréductible.

$B = (\sqrt{3} - 7)^2$; on donnera le résultat sous la forme $a + b\sqrt{c}$, où a , b , c sont des nombres entiers.

$C = \sqrt{50} + 2\sqrt{18}$; on donnera le résultat sous la forme $d\sqrt{e}$, où d et e sont des nombres entiers.

Groupe est (Lyon) 2002

Dans toute cette partie, les résultats des calculs demandés doivent être accompagnés d'explications, le barème en tenant compte.

On considère les trois nombres A , B et C :

$$A = \frac{7}{5} + \frac{3}{5} \times \frac{11}{6} ; \quad B = 2\sqrt{5} - \sqrt{20} - 3\sqrt{45} ; \quad C = \frac{4 \times 10^{14} \times 12}{3 \times 10^{11}}.$$

- 1) Calculer et donner A sous forme d'une fraction irréductible.
- 2) Ecrire B sous la forme $a\sqrt{5}$, a étant un nombre entier relatif.
- 3) Donner l'écriture scientifique de C .

Groupe nord 2002

$$A = \frac{1}{3} - \frac{1}{3} \times \frac{4}{7} \quad B = \frac{6}{5} \div \left(\frac{1}{15} - \frac{1}{5} \right)$$

- 1) Calculer A et écrire la réponse sous forme de fraction irréductible.
- 2) Calculer B et écrire la réponse sous forme d'un entier.

Afrique I 2002

1) On donne : $A = \frac{2}{3} - \frac{5}{3} \times \frac{21}{15}$.

Ecrire A sous la forme d'une fraction irréductible en indiquant les étapes intermédiaires du calcul.

2) En utilisant la calculatrice ou non, écrire $B = \frac{3,2 \times 10^{-3} \times 5 \times (10^2)^3}{4 \times 10^{-2}}$ sous la forme d'un nombre en écriture scientifique.

3) Montrer que $C = (2 + \sqrt{3})^2 + (1 - 2\sqrt{3})^2$ est un nombre entier.

Afrique II 2002

Calculer et donner les résultats :

- sous forme de fraction irréductible pour Q ;
- en écriture scientifique pour S .

$$Q = \frac{2 \times \frac{3}{7}}{\frac{5}{3} - 1} \quad S = \frac{2 \times 10^{-5} \times 1,2 \times 10^2}{3 \times 10^{-7}}$$

Amerique du nord 2002

- 1) Calculer les nombres A et B . Ecrire les étapes et donner les résultats sous forme de fractions irréductibles.

$$A = \frac{7}{9} \div \left(\frac{1}{3} - 2 \right) \quad B = \frac{7 \times (7^{-2})^{-4}}{7^{11}}$$

- 2) On donne $C = 3\sqrt{54} - 7\sqrt{6} - \sqrt{2} \times \sqrt{12}$.
Montrer que C est un nombre entier.

Centres étrangers (Grenoble) 2002

On considère les nombres suivants : $A = \frac{14}{45} \times \frac{27}{49}$; $B = \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{2}\right) \div \frac{7}{11}$; $C = 3 - 5 \times \frac{1}{10} + 4 \times \frac{1}{100}$;

$$D = \frac{18 \times 10^7}{0,9 \times 10^4} ; \quad E = \sqrt{12} + 4\sqrt{75}.$$

En précisant les différentes étapes du calcul :

- 1) Ecrire A et B sous la forme de fractions irréductibles.
- 2) Ecrire C sous forme décimale.
- 3) Ecrire D sous la forme $a \times 10^n$ où a est un entier compris entre 1 et 9 et n un entier relatif.
- 4) Ecrire E sous la forme $b\sqrt{3}$ où b est un entier relatif.

Guadeloupe 2002

- 1) Calculer A et B en écrivant les détails des calculs :

$$A = \frac{4}{5} - 2 \times \frac{6}{5} ; \quad B = (2\sqrt{2})^2 - 2\sqrt{9}.$$

- 2) Donner l'écriture scientifique de C :

$$C = \frac{3,5 \times 10^{-11} \times 2 \times 10^{18}}{0,2 \times 10^{-9}}.$$

Inde, 2002

$$B = \frac{2 - \frac{1}{3}}{\left(\frac{1}{2}\right)^2} ; \quad C = -\frac{4 \times 10^{-2} \times (-5) \times 10^7}{3 \times 10^5} ; \quad D = \frac{(3 + \sqrt{11})^2 - 6\sqrt{11}}{3}.$$

Montrer, en détaillant les calculs, que $B = C = D$.

Amérique du sud novembre 2001

- 1) Soient $A = -\frac{7}{9} - \frac{2}{9} \times \frac{3}{4}$ et $B = \frac{4}{3} - 2 \times \frac{13+1}{13-1}$.

Calculer A et B en faisant apparaître les calculs intermédiaires et en présentant les résultats sous formes simplifiées.

- 2) Soient $C = (\sqrt{10} - 3)(\sqrt{10} + 3)$ et $D = \frac{5 \times 10^{-3} \times 12 \times 10^4}{3 \times 10 \times 2 \times 10^{-1}}$.

Montrer par le calcul que C et D sont des nombres entiers.

Groupe ouest septembre 2001

- 1) On considère $A = \frac{5}{6} - \frac{7}{6} \times \frac{1}{14} + \frac{2}{3}$.

Calculer A , en indiquant les étapes.

- 2) On considère $B = 3\sqrt{20} - \sqrt{45} + \sqrt{5}$.

Ecrire B sous la forme $a\sqrt{b}$ où a et b sont des entiers et b le plus petit possible.

- 3) a) Calculer le PGCD de 4 176 et de 6 960.

- b) Mettre $\frac{6\,960}{4\,176}$ sous forme d'une fraction irréductible.

Polynésie 2001

- 1) Calculer les nombres A et B en détaillant les calculs.

$$A = \frac{3}{7} \div \frac{4}{21} - \frac{5}{2} ; \text{ on donnera le résultat sous la forme d'une fraction.}$$

$$B = \frac{10^7 \times 10^{-3}}{10} ; \text{ on donnera le résultat sous la forme } 10^n.$$

- 2) Donner l'écriture scientifique du nombre C : $C = 0,007 \times 10^2$.

- 3) Ecrire D sous la forme $a\sqrt{b}$ où a et b sont des entiers, b étant le plus petit possible : $D = 5\sqrt{8} - \sqrt{50}$.

Polynésie septembre 2001

1) On donne : $A = \frac{1}{5} + \frac{4}{3} \times \frac{7}{5}$.

Calculer A , en détaillant les calculs, et donner le résultat sous la forme d'une fraction.

2) On donne : $B = 2\sqrt{20} - 2\sqrt{5} + \sqrt{45}$.

Ecrire B sous la forme $a\sqrt{b}$, où a et b sont des nombres entiers et b étant le plus petit possible.

8 Session du brevet 2003

Est 2003

- 1) Ecrire A sous la forme $a\sqrt{b}$ où a et b sont des nombres entiers naturels, b étant le plus petit possible :

$$A = 2\sqrt{45} - 3\sqrt{5} + \sqrt{20}.$$

- 2) calculer l'expression suivante B et donner son écriture scientifique :

$$B = \frac{150 \times 10^3 \times 8 \times 10^5}{6 \times 10^7}.$$

Groupe nord 2003

- 1) Soit $A = \frac{8}{3} - \frac{5}{3} \div \frac{20}{21}$.

Calculer A en détaillant les étapes du calcul et écrire le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

- 2) Soit $B = 3\sqrt{8} - 9\sqrt{7}$.

Ecrire B sous la forme $a\sqrt{7}$, ou a est un nombre entier. On indiquera le détail des calculs.

Groupe ouest 2003

- 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 cinquième du **reste** en 2002.
- Quelle fraction de la propriété a été vendue en 2002 ?
 - Quelle fraction de la propriété reste invendue à l'issue des deux années ?
 - Quelle était la superficie de la propriété sachant que la partie invendue au bout des deux années représente six hectares ?

Groupe sud 2003

On donne :

$$A = \frac{9}{14} - \frac{2}{7} \times 5, \quad B = \sqrt{2} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{9}}.$$

Ecrire chaque nombre A et B sous forme d'une fraction irréductible.

Amérique du nord 2003

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

- En faisant apparaître les différentes étapes de calcul, écrire A et B sous la forme d'une fraction irréductible.
- Calculer les quatre-cinquièmes de $\frac{35}{8}$.
On appellera C le résultat donné sous forme de fraction irréductible.
- Montrer que la somme $A + B + C$ est un nombre entier.

Amérique du nord 2003

- En faisant apparaître les étapes, calculer et donner l'écriture scientifique de : $D = \frac{2 \times 10^3 \times 5 \times (10^{-5})^2}{2 + 18}$.
- $E = 2\sqrt{27} + \sqrt{18} \times \sqrt{6}$.
Calculez et écrire E sous la forme $a\sqrt{3}$ (a entier relatif).
 - $F = (\sqrt{2} - 4)(2 + 4\sqrt{2})$.
Calculez et écrire F sous la forme $b\sqrt{2}$ (b entier relatif).

Centres étrangers (Lyon) 2003

1) Effectuer les quatre calculs suivants, chaque résultat sera donné sous la forme d'un entier.

a) Calcul 1 : $\frac{3,9 \times (10^{-2})^2}{3 \times 10^{-5}}$.

b) Calcul 2 : trouver le plus grand diviseur commun de 35 et 12.

c) Calcul 3 : $\left(2 + \frac{2}{3}\right) \div \left(\frac{4}{5} - \frac{2}{3}\right)$.

d) Calcul : $\frac{4 \times \sqrt{24}}{\sqrt{6}}$.

2) On construit un codage de la façon suivante :

Nombres entiers	1	2	26
Codes	A	B	Z

a) Quel est le code de 13 ?

b) Quel est le mot formé en codant les quatre résultats de la première question ? Si les calculs sont exactes, on doit retrouver un mot de circonstance.

Polynésie 2003

Chaque question est indépendante.

1) Calculer A ; donner le résultat de A sous la forme simplifiée :

$$A = 3 - \frac{15}{9} \times \frac{12}{5}$$

2) Ecrire B sous la forme $a\sqrt{b}$ où a et b sont des entiers, b étant le plus petit possible :

$$B = 2\sqrt{45} - 5\sqrt{20} - \sqrt{80}$$

3) Calculer C et donner son écriture scientifique et son écriture décimale :

$$C = \frac{14 \times 10^2 \times 75 \times 10^{-7}}{35 \times 10^{-3}}$$

Guyane 2003

1) Donner l'écriture scientifique de 2 500 000.

2) Calculer A et B et donner le résultat sous la forme de fraction la plus simple possible :

$$A = \frac{3}{5} - \frac{7}{5} \times \frac{20}{21} \quad B = \frac{3}{4} \div \frac{21}{8}$$

3) Ecrire C sous la forme $a\sqrt{5}$ avec a entier.

$$C = 2\sqrt{20} + 3\sqrt{45} - 4\sqrt{80}$$

4) Calculer le plus grand commun diviseur de 377 et 1189.

Simplifier la fraction $\frac{377}{1189}$.

Groupe est (Grenoble) septembre 2002

1) On considère $A = \frac{3}{5} + \frac{6}{5} \div \frac{18}{7}$.

Calculer A en indiquant les étapes. On donnera le résultat sous forme d'une fraction irréductible).

2) On considère $B = \sqrt{25} + \sqrt{20} + \sqrt{80}$ et

$$C = (\sqrt{5} + 2)^2 + (\sqrt{5} - 1)(\sqrt{5} + 1)$$

Calculer B et C . On donnera les résultats sous la forme $a + b\sqrt{5}$ où a et b sont des nombres entiers relatifs.

Groupe nord septembre 2002

Soit $A = \frac{1}{5} - \frac{3}{5} \div \frac{12}{7}$; $B = \frac{7 \times (10^5)^2 \times 10^{-3}}{35 \times 10^3}$ et $C = 4\sqrt{45} + 2\sqrt{5} - \sqrt{500}$.

- 1) Calculer A et donner le résultat sous forme d'une fraction irréductible.
- 2) Calculer B et donner le résultat en écriture scientifique.
- 3) Calculer C et donner le résultat sous la forme $a\sqrt{5}$ où a est un entier relatif.

Groupe ouest septembre 2002

Les calculs intermédiaires doivent figurer sur la copie.

- 1) Ecrire sous la forme $a\sqrt{3}$, a étant un entier, le nombre : $A = \sqrt{75} + 4\sqrt{12}$.
- 2) Prouver que :

$$\frac{2 + \frac{3}{4}}{\frac{3}{4} - 5} = -\frac{11}{17} \quad \text{et} \quad \frac{35 \times 10^{22} \times 2 \times (10^{-2})^6}{42 \times 10^{10}} = \frac{5}{3}.$$

Groupe ouest septembre 2002

Dans cet exercice, seuls les résultats finaux sont attendus et la calculatrice peut être utilisée.

- 1) Donner une valeur décimale approchée à 0,001 près du nombre : $B = 3 + \frac{1}{7 + \frac{1}{16}}$.
- 2) Donner l'écriture scientifique du nombre : $C = \frac{10^{-4} \times 4 \times 10^6 \times 5^2}{2 \times 10^{-10}}$.

Amérique du sud novembre 2002

On considère les nombres suivants :

$$A = \frac{5}{4} + \frac{3}{5} \times 13; \quad B = \frac{1,6 \times 10^{-12}}{4 \times 10^{-9}}; \quad C = 3\sqrt{20} - 7\sqrt{5} + 2\sqrt{125}.$$

En précisant les différentes étapes du calcul :

- 1) Ecrire A sous la forme d'une fraction, la plus simple possible.
- 2) Donner l'écriture scientifique de B .
- 3) Ecrire C sous la forme $a\sqrt{b}$, avec a entier relatif et b entier le plus petit possible.

Martinique septembre 2002

Calculer et donner le résultat sous forme de fraction irréductible :

- 1) $A = \frac{26}{7} - \frac{22}{7} \times \frac{10}{33}$;
- 2) $B = \frac{7 \times 10^{35}}{49 \times 10^{34}}$.

9 Session du brevet 2004

Aix 2004

1) On donne $A = \frac{3}{7} - \frac{15}{7} + \frac{5}{24}$. Calculer A et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

2) On donne

$$B = \sqrt{300} - 4\sqrt{27} + 6\sqrt{3}$$

$$C = (5 + \sqrt{3})^2$$

$$D = (\sqrt{2} + \sqrt{5})(\sqrt{2} - \sqrt{5})$$

- Ecrire B sous la forme $b\sqrt{3}$ où b est un nombre entier.
- Ecrire C sous la forme $e + f\sqrt{3}$ avec e et f entiers.
- Montrer que D est un nombre entier.

Bordeaux 2004

Calculer les expressions suivantes. On donnera le résultat sous la forme d'un nombre entier. Les calculs intermédiaires figureront sur la copie.

$$A = \frac{96 \times 10^{-4} \times 5 \times 10^{-2}}{3 \times 10^{-1} \times 2 \times 10^{-6}}$$

$$B = 11 : \left(\frac{2}{3} - \frac{5}{2} \right)$$

$$C = (2\sqrt{3} - 3)(2\sqrt{3} + 3)$$

Antilles 2004

1) Calculer $\frac{1}{2} + \frac{3}{7} \times \frac{1}{4}$.

2) Soit $A = 3 - \sqrt{2}$ et $B = 3 + \sqrt{2}$. Calculer le produit AB .

3) Soit $C = 6\sqrt{3} - 3\sqrt{12} + 2\sqrt{27}$.

Ecrire C sous la forme $a\sqrt{3}$ où a est un nombre entier.

Groupe nord 2004

1) Calculer A et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible :

$$A = \frac{2}{3} - \frac{7}{3} \times \frac{8}{21}$$

2) Ecrire B sous la forme $a\sqrt{2}$, où a est un nombre entier :

$$B = \sqrt{50} - 2\sqrt{18}$$

Versailles 2004

Soient les expressions

$$A = \frac{9}{5} - \frac{2}{5} \times \frac{11}{4}$$

$$B = 5\sqrt{3} - 4\sqrt{27} + \sqrt{75}$$

- Calculer A en détaillant les étapes du calcul et écrire le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.
- Calculer et écrire B sous la forme $a\sqrt{b}$, où a et b sont des entiers relatifs, b étant un nombre positif le plus petit possible.

2004

2004