

Chapitre 1

Le calcul numérique

1 | Les nombres relatifs



Questions

- 1 Ranger dans l'ordre croissant les nombres : 7 ; -3 ; 5 ; -8 ; 0 et -5.
- 2 Que désigne-t-on par priorités de calculs ?
- 3 Quelles sont dans l'ordre, les priorités de calculs ?

- 4 Simplifier $A = 3 - 2 \times 7 - (-8 + 8 \div 2)$.
- 5 Simplifier $B = (3 - 2) \times (7 - (-8 + 8) \div 2)$.
- 6 Déterminer la somme de -10 et 5.
- 7 Déterminer la différence entre -10 et 5.
- 8 Déterminer le produit de -10 par 5.
- 9 Déterminer le quotient de -10 par 5.

- 10 Donner deux nombres dont la somme et le produit sont positifs.
- 11 Donner deux nombres dont la somme et le produit sont négatifs.
- 12 Donner deux nombres dont la somme est positive et le produit négatif.
- 13 Donner deux nombres dont la somme est négative et le produit positif.
- 14 Donner l'opposé de -10.
- 15 Donner l'inverse de -10.

- 16 Donner l'inverse de 0,25.



Réponses

1

$$-8 < -5 < -3 < 0 < 5 < 7$$

2

Pour le calcul d'opérations diverses, il y a un ordre de calculs à respecter.

3

Commencer à effectuer les calculs à l'intérieur des parenthèses tout en respectant l'ordre suivant ; multiplication et division puis addition et soustraction.

4

$$A = 3 - 14 - (-8 + 4) = 3 - 14 - (-4) = 3 - 14 + 4 = -7.$$

5

$$B = (1) \times (7 - (0) \div 2) = 1 \times 7 = 7.$$

6

$$-10 + 5 = -5.$$

7

$$-10 - 5 = -15.$$

8

$$-10 \times 5 = -50.$$

9

$$\frac{-10}{5} = -2.$$

10

1 et 2.

11

1 et (-2).

12

2 et (-1).

13

(-1) et (-2).

14

Son opposé est 10.

15

$$\frac{-1}{10} = -0,1. \text{ Son inverse est donc } -0,1.$$

16

$$\text{Comme } 0,25 = \frac{1}{0,25} = 4. \text{ Son inverse est donc } 4.$$

2 Les nombres fractionnaires



Questions

1

Comparer $-\frac{3}{7}; \frac{11}{7}$ et $-\frac{23}{7}$.

2

Pour quelle raison la somme $\frac{3}{7} + \frac{11}{7} - \frac{23}{7}$ est-elle « simple » à calculer ?

3

Calculer $A = \frac{3}{7} + \frac{11}{7} - \frac{23}{7}$.

4

Que commence-t-on à faire pour mettre $\frac{7}{8}$ et $\frac{5}{6}$ au même dénominateur ?

5

Mettre $\frac{7}{8}$ et $\frac{5}{6}$ au même dénominateur.

6

Comparer $\frac{7}{8}$ et $\frac{5}{6}$.

7

Comparer $\frac{-7}{8}$ et $\frac{5}{-6}$.

8

Comparer $\frac{7}{13}$ et $\frac{-7}{-13}$.

9

Comparer $\frac{7}{13}$ et $\frac{-5}{12}$.

10

Comment sans utiliser de calculatrice ni effectuer de division, peut-on procéder pour comparer deux fractions ?

11

Que commence-t-on à faire pour calculer $\frac{7}{8} + \frac{5}{6}$?

12

Calculer $A = \frac{-7}{8} + \frac{5}{6} - 1$.

13

Comparer $\frac{17}{6}; \frac{35}{12}$ et $\frac{25}{9}$.

↓ Réponses

1 $-\frac{23}{7} < -\frac{3}{7} < \frac{11}{7}$.

2 Car les fractions ont toutes le même dénominateur.

3 $A = \frac{14}{7} - \frac{23}{7} = -\frac{9}{7}$.

4 On commence par déterminer un multiple commun strictement positif à 8 et à 6. Le plus petit étant ici 24 car $24 = 8 \times 3 = 6 \times 4$.

5 $\frac{7}{8} = \frac{7 \times 3}{8 \times 3} = \frac{21}{24}$ et $\frac{5}{6} = \frac{5 \times 4}{6 \times 4} = \frac{20}{24}$.

6 Comme $\frac{7}{8} = \frac{21}{24}$ et $\frac{5}{6} = \frac{20}{24}$ donc $\frac{7}{8} > \frac{5}{6}$.

7 Comme $\frac{-7}{8} = \frac{-21}{24}$ et $\frac{5}{-6} = \frac{-20}{24}$ donc $\frac{-7}{8} < \frac{5}{-6}$.

8 $\frac{-7}{-13} = \frac{7}{13}$.

9 $\frac{7}{13} > \frac{-5}{12}$ car $\frac{7}{13} > 0$ et $\frac{-5}{12} < 0$.

10 Si elles sont de signes contraires, la plus petite est la négative. Sinon, on les met à un même dénominateur positif et l'on compare leurs numérateurs.

11 Mettre les fractions au même dénominateur.

12 $A = \frac{-21}{24} + \frac{20}{24} - \frac{24}{24} = \frac{-25}{24}$.

13 Comme $36 = 6 \times 6 = 12 \times 3 = 9 \times 4$
 $\frac{17}{6} = \frac{102}{36}$; $\frac{35}{12} = \frac{105}{36}$ et $\frac{25}{9} = \frac{100}{36}$ donc $\frac{25}{9} < \frac{17}{6} < \frac{35}{12}$.



Questions

14

Simplifier $A = \frac{17}{6} - \frac{35}{12} + \frac{25}{9}$.

15

À quelles occasions peut-il être judicieux de mettre deux fractions au même dénominateur ?

16

Simplifier $B = \frac{5}{6} \times \frac{9}{20} \times 7$.

17

Simplifier $C = \frac{-2020}{55} \times \frac{99}{1010} \times \frac{-21}{-14}$.

18

Simplifier $D = \left(3 - \frac{2}{3} \times 5\right) \left(3 \times \frac{2}{3} - 5\right)$.

19

Simplifier $E = \frac{6 \times 5 + 4}{6 + 5 \times 2}$.

20

Simplifier $F = \frac{\frac{3}{2} \times \frac{5}{4}}{\frac{3}{2} + \frac{4}{5}}$.

3 Les racines carrées



Questions

1

Déterminer les deux nombres relatifs dont le carré est égal à 4.

2

Comment se lit le nombre noté $\sqrt{4}$?

3

Que désigne-t-on par radical ?

4

À quoi est égale $\sqrt{4}$?

5

Déterminer $(\sqrt{7})^2$ et $(-\sqrt{7})^2$.

6

Simplifier $\sqrt{0^2}$.

7

Simplifier $\sqrt{7^2}$.

8

Simplifier $\sqrt{(-7)^2}$.



Réponses

14

$$A = \frac{102}{36} - \frac{105}{36} + \frac{100}{36} = \frac{97}{36}.$$

15

Pour les comparer, les additionner ou les soustraire.

16

$$B = \frac{5 \times 3 \times 3 \times 7}{2 \times 3 \times 4 \times 5} = \frac{21}{8}.$$

17

$$C = -\frac{2 \times 1010 \times 11 \times 9 \times 7 \times 3}{11 \times 5 \times 1010 \times 7 \times 2} = -\frac{27}{5}.$$

18

$$D = \left(3 - \frac{10}{3}\right)(2 - 5) = -\frac{1}{3} \times (-3) = 1.$$

19

$$E = \frac{30 + 4}{6 + 10} = \frac{34}{16} = \frac{17}{8}.$$

20

$$F = \frac{\frac{15}{8}}{\frac{11}{4}} = \frac{15}{8} \times \frac{4}{11} = \frac{15}{22}.$$

3 Les racines carrées



Réponses

1

2 et -2.

2

Racine carrée de 4.

3

Le symbole $\sqrt{\quad}$.

4

$$\sqrt{4} = 2.$$

5

$$(\sqrt{7})^2 = (-\sqrt{7})^2 = 7.$$

6

$$\sqrt{0^2} = 0.$$

7

$$\sqrt{7^2} = 7.$$

8

$$\sqrt{(-7)^2} = 7.$$



Questions

9

Simplifier $\sqrt{3^2 + 4^2}$.

10

Simplifier $\sqrt{3^2} + \sqrt{4^2}$.

11

Simplifier $\sqrt{3^2 \times 4^2}$.

12

Simplifier $\sqrt{3 \times 4^2}$.

13

Simplifier $\sqrt{60} \times \sqrt{15}$.

14

Simplifier $\sqrt{30} \times \sqrt{15}$.

15

Simplifier $\frac{\sqrt{30}}{\sqrt{15}}$.

16

Simplifier $\frac{\sqrt{21}}{\sqrt{35}}$.

17

Simplifier $\frac{\sqrt{84}}{\sqrt{35}}$.

18

Simplifier $\sqrt{80}$.

19

Simplifier $\sqrt{12} + 2\sqrt{27} - \sqrt{300}$.

4 | Les puissances



Questions

1

Que désigne-t-on par le nombre $2,5^3$?

2

Que désigne-t-on par le nombre $(-2,5)^3$?

3

Que désigne-t-on par le nombre $2,5^{-3}$?