

Ce que je dois savoir à la fin du cycle IV

Les objectifs	5°	4°	3°
Calculer une expression sans parenthèses	x		
Calculer une expression avec parenthèses	x		
Utiliser le vocabulaire pour décrire une expression	x		
Utiliser des fractions en tant que quotients ou proportions	x		
Utiliser plusieurs écritures d'une fraction	x		
Connaitre et utiliser l'égalité des produits en croix	x		
Utiliser les nombres relatifs	x		
Repérer les nombres relatifs sur une droite graduée et les comparer	x		
Effectuer la somme et la différence de nombres relatifs	x		

Objectif 1 : Calculer une expression sans parenthèses

Les règles à connaître...

Règle 1 : Dans une expression sans parenthèses, les multiplications et les divisions doivent être effectuées avant les additions et les soustractions.

Règle 2 : Dans une expression sans parenthèses qui ne contient que des additions et des soustractions, on effectue les calculs de gauche à droite.

Règle 3 : Dans une expression sans parenthèses qui ne contient que des multiplications et des divisions, on effectue les calculs de gauche à droite.

Je m'entraîne...

Exercice 1 :

Effectue les calculs suivants en détaillant toutes les étapes du calcul

a. $57 - 24 + 16$

b. $57 - 24 - 16$

c. $57 + 24 - 16$

d. $57 + 24 + 16$

Exercice 2 :

Effectue les calculs suivants en détaillant toutes les étapes du calcul

a. $10 \times 3 + 2$

b. $10 + 3 \times 2$

c. $10 \times 3 \times 2$

d. $10 + 3 + 2$

Exercice 3 :

Effectue les calculs suivants en détaillant toutes les étapes du calcul

a. $4,5 + 1,5 \times 4$

b. $2,3 \times 7 + 3 \times 5$

c. $36 - 18 : 9$

d. $40 - 20 : 10 \times 5$

Objectif 2 : Calculer une expression avec parenthèses

La règle à connaître....

Dans une expression avec parenthèses, on effectue en premier les calculs contenus dans la parenthèse.

Je m'entraîne...

Exercice 1 :

Effectue les calculs suivants en détaillant toutes les étapes du calcul

a. $36 - (13 - 8)$

b. $36 - 13 - 8$

c. $36 + 13 - 8$

d. $36 - 13 + 8$

e. $36 + (13 - 8)$

f. $36 - (13 + 8)$

Exercice 2 :

Placer des parenthèses dans les calculs ci-dessous pour que les égalités soient vraies

a. $3 \times 5 + 3 - 2 \times 7 + 1 = 11$

b. $3 \times 5 + 3 - 2 \times 7 + 1 = 8$

c. $3 \times 5 + 3 - 2 \times 7 + 1 = 5$

d. $3 \times 5 + 3 - 2 \times 7 + 1 = 23$

Exercice 3 :

Effectue les calculs suivants en détaillant toutes les étapes du calcul

a. $17 - 2 \times (8 - 4)$ b. $45 : 9 \times (6 - 2)$

c. $(13 - 5) \times (4 + 6)$ d. $(19 - 7 \times 2) + 4$

e. $15 + (12 - 3 \times 4)$ f. $(50 - (13 + 1) \times 2) - 6$

Objectif 3 : Utiliser le vocabulaire pour décrire une expression

Les définitions à connaître...

Définition 1 : Le résultat d'une addition s'appelle une somme et les nombres utilisés s'appellent les termes.

Définition 2 : Le résultat d'une soustraction s'appelle une différence et les nombres utilisés s'appellent les termes.

Définition 3 : Le résultat d'une multiplication s'appelle un produit et les nombres utilisés s'appellent les facteurs.

Définition 4 : Le résultat d'une division s'appelle un quotient.

Je m'entraîne...

Exercice 1 :

Dire s'il s'agit d'une somme, d'une différence, d'un produit ou d'un quotient.

- | | |
|-----------------------------|---------------------|
| a. $(5 + 4) \times 3$ | b. $7 : 4 \times 5$ |
| c. $50 - 4 \times 8$ | d. $12 - 10 : 2$ |
| e. $(3 + 5) \times (7 - 2)$ | f. $15 : (7 + 3)$ |

Exercice 2 :

Traduire par une expression les phrases suivantes.

- a.** Le produit de 7 par la somme de 5 et de 4.
- b.** La somme du quotient de 27 par 3 et de 13.
- c.** Le quotient de la différence de 20 et de 5 par 8.
- d.** La différence de la somme de 10 et de 8 et du produit de 3 par 4.

Objectif 4 : Utiliser des fractions en tant que quotient ou proportion

Les règles à connaître...

Règle 1 : Le quotient de 2 nombres n et d est le nombre qui multiplié par d donne n . On peut écrire ce nombre en écriture fractionnaire $\frac{n}{d}$

Règle 2 : Une fraction est une écriture fractionnaire dont le numérateur et le dénominateur sont des nombres entiers.

Je m'entraîne...

Exercice 1 :

1. Tracer un rectangle de 9 cm sur 1 cm.
2. Colorier $\frac{4}{9}$ de ce rectangle en bleu.
3. Colorier $\frac{2}{5}$ de ce qui reste en vert.
4. Quelle fraction du rectangle n'a pas été coloriée ?

Exercice 2 :

1. Par quel nombre faut-il multiplier :
 - a. 7 pour trouver 11 ?
 - b. 3 pour trouver 7 ?
 - c. 5 pour trouver 24 ?
 - d. 8 pour trouver 5 ?
2. Placer chacun des quatre nombres trouvés précédemment sur une droite graduée.

Exercice 3 :

Compléter

a. $7 \times \dots = 56$	b. $7 \times \dots = 15$	c. $3 \times \dots = 19$
d. $6 \times \dots = 5$	e. $17 \times \dots = 8$	f. $12 \times \dots = 6$
g. $17 \times \dots = 1,7$	h. $\dots \times 10 = 2,5$	i. $\dots \times 12 = 4$
j. $\frac{2}{3} \times 15 = \dots$	k. $\frac{3}{4} \times 8 = \dots$	l. $7 \times \frac{9}{2} = \dots$

Objectif 5 : Utiliser plusieurs écritures d'une fraction

Les règles à connaître...

Règle 1 : Un quotient ne change pas quand on multiplie (ou divise) le numérateur et le dénominateur par un même nombre.

$$\frac{a}{b} = \frac{a * k}{b * k} \quad \text{ou} \quad \frac{a}{b} = \frac{a:k}{b:k}$$

Règle 2 : Un nombre est divisible par un autre nombre le quotient est un nombre entier.

Règle 3 : Un nombre est divisible par 2 s'il est pair.

Règle 4 : Un nombre est divisible par 3 si la somme des chiffres qui le compose est divisible par 3.

Règle 5 : Un nombre est divisible par 5 si son chiffre des unités est 0 ou 5.

Je m'entraîne...

Exercice 1 :

Simplifier par 2 ces fractions

$$\text{a. } \frac{4}{14} \quad \text{b. } \frac{26}{18} \quad \text{c. } \frac{6}{8} \quad \text{d. } \frac{10}{12} \quad \text{e. } \frac{34}{22} \quad \text{f. } \frac{16}{30} \quad \text{g. } \frac{2}{10}$$

Exercice 2 :

En utilisant les critères de divisibilité, **écrire les numérateurs et les dénominateurs** des fractions comme des produits, puis simplifier les fractions

a. $\frac{15}{25}$

b. $\frac{32}{24}$

c. $\frac{111}{74}$

d. $\frac{4}{22}$

e. $\frac{18}{27}$

f. $\frac{42}{35}$

g. $\frac{14}{24}$

h. $\frac{50}{45}$

Objectif 6 : Connaître et utiliser l'égalité des produits en croix

La règle à connaître...

Dire que $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ revient à dire que $a * d = b * c$

Je m'entraîne...

Exercice 1 :

Dire dans chaque cas si les fractions sont égales

a. $\frac{6}{14}$ et $\frac{9}{21}$ b. $\frac{12}{7}$ et $\frac{20}{15}$ c. $\frac{9}{11}$ et $\frac{13}{15}$ d. $\frac{14}{35}$ et $\frac{4}{10}$

Exercice 2 :

En utilisant uniquement des multiplications sur une calculatrice, **prouver** que les fractions données sont égales

a. $\frac{240}{288}$ et $\frac{65}{78}$ b. $\frac{845}{546}$ et $\frac{65}{42}$ c. $\frac{732}{586}$ et $\frac{1098}{879}$

Objectif 7 : Les nombres relatifs

Les règles à connaître...

Règle 1 : Un nombre relatif est formé d'un signe + ou – et d'un nombre appelé distance à zéro.

Règle 2 : Les nombres comportant un signe – sont appelés les nombres négatifs

Règle 3 : Les nombres comportant un signe + sont appelés les nombres positifs

Je m'entraîne...

Exercice 1 :

Les affirmations suivantes sont-elles vraies ou fausses ?

- a. -8 est un nombre négatif.
- b. $+7$ est un nombre négatif.
- c. $-4,3$ est un nombre positif.
- d. $+12,5$ est un nombre positif.
- e. $-4,5$ est un entier négatif.
- f. $+15$ est un entier positif.

Exercice 2 :

- 1.** Donner deux nombres relatifs qui ont la même distance à zéro, mais pas le même signe.
- 2.** Donner deux nombres relatifs qui ont le même signe, mais pas la même distance à zéro.
- 3.** Donner deux nombres relatifs qui n'ont ni le même signe ni la même distance à zéro.

Objectif 8 : Repérer et comparer des nombres relatifs

Les règles à connaître...

Règle 1 : Sur une droite graduée, chaque point est repéré par un nombre relatif.

On dit que ce nombre est l'abscisse de ce point.

Règle 2 : Un repère orthogonal est composé de 2 droites graduées perpendiculaires et de même origine. L'une est appelé axe des abscisses et l'autre axe des ordonnées.

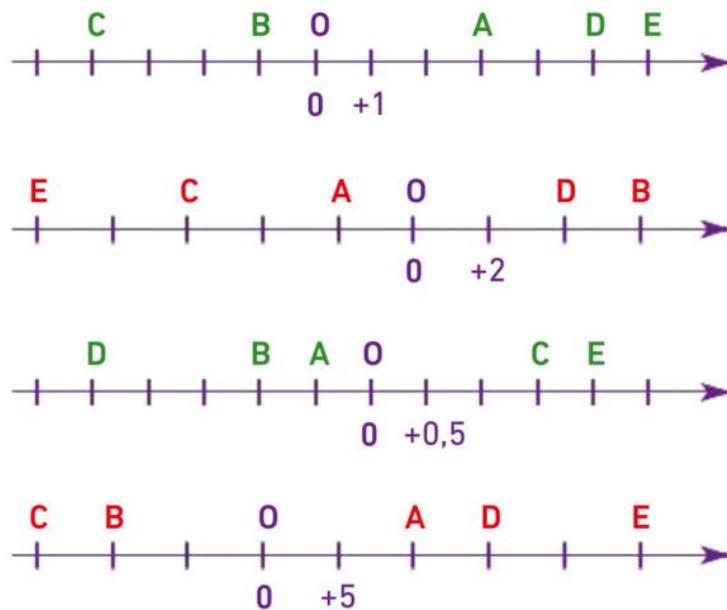
Règle 3 : 1) Entre 2 nombres positifs, le plus grand est celui qui a la plus grande distance à zéro.

2) Entre 2 nombres négatifs, le plus grand est celui qui a la plus petite distance à zéro.

3) Entre 2 nombres de signes contraires, le plus grand est le nombre positif

Je m'entraîne...

Exercice 1 : Donner les abscisses des points A, B D et E



Exercice 2 :

Ranger par ordre croissant les nombres suivants :
 $(-2,8)$; $(+3,75)$; $(-2,75)$; $(+4)$; (-3) ; (-4) ; $(+3,9)$.

Exercice 3 :

Ranger par ordre décroissant les nombres suivants : $(+5,74)$; $(-7,019)$; $(+6,2)$; $(-7,19)$; $(+6,12)$; $(-7,2)$; $(-7,03)$.

Objectif 9 : Somme et différence de nombres relatifs

Les règles à connaître...

Règle 1: Dire que 2 nombres relatifs sont opposés signifie que leur somme est égale à 0.

Règle 2 : Soustraire un nombre, c'est additionner son opposé

Règle 3 : Dans une suite d'additions de nombres relatifs, on peut :

- 1) supprimer les signes d'addition et les parenthèses autour d'un nombre
- 2) supprimer le signe + devant un nombre s'il se trouve en début de ligne

Je m'entraîne...

Exercice 1 :

Effectuer les sommes suivantes sans utiliser la calculatrice.

a. $(+5) + (+7)$

b. $(-10) + (-3)$

c. $(+15) + (-6)$

d. $(-8) + (+5)$

e. $(+5) + (-12)$

f. $(-12) + (+17)$

Exercice 2 :

Effectuer les différences suivantes sans utiliser la calculatrice.

- a.** $(+9) - (+7)$ **b.** $(+8) - (-13)$ **c.** $(-15) - (-6)$
d. $(+12) - (-12)$ **e.** $(+15) - (-12)$ **f.** $(-4) - (+11)$

Exercice 3 :

Calculer les expressions suivantes.

- a.** $M = (+8) + (-3) - (-7) + (+6) - (+12) + (-5)$.
b. $N = (-4) - (-3) - (+15) + (-11) + (-7) - (-13)$.
c. $P = (-11) + (-9) - (+6) - (-11) - (-13) + (+7)$.