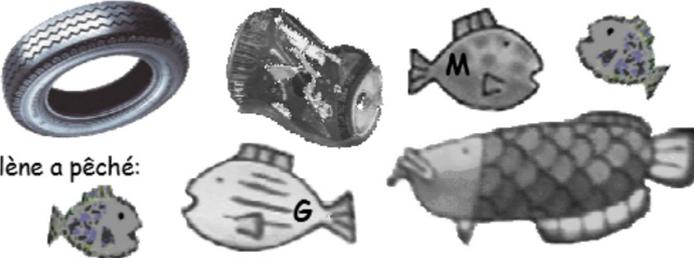
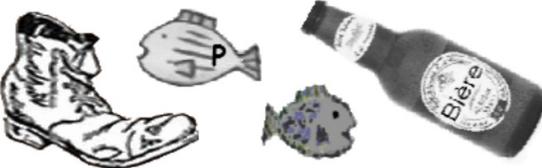


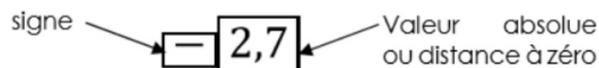
ASSASSINS!

	Gains	Pertes	Bilan	Opérations
① Armelle a pêché: 	+150 +50		+200	+150 + 50 = +200
② Britney a pêché: 	+330	-100	+230	+330 - 100 = +230
③ Claire a pêché: 		-50 -50	-100	-50 - 50 = -100
④ Dylan a pêché: 	+100	-150	-50	+100 - 150 = -50
⑤ Edith a pêché: 	+120	-300	-180	+120 - 300 = -180
⑥ Farid a pêché: 	+200	-50	+150	+200 - 50 = +150

Page 1

⑦ Grégoire a pêché: 		-120 -100	-220	-120 - 100 = -220
⑧ Hélène a pêché: 	(détail) +170 +330 +120 ----- +620	(détail) -300 -100 -50 -50 ----- -500	+120	+170 + 330 + 120 -300 - 100 - 50 -50 = +120
⑨ Ismaël a pêché: 	(détail) +150 +60 +90 ----- +300	(détail) -50 -50 -50 -150 ----- -300	0	+150 + 60 + 90 -50 - 50 - 50 -150 = 0
⑩ John a pêché: 	(détail) +90 ----- +90	(détail) -150 -50 -120 ----- -320	-230	+90 - 150 - 50 -120 = -230

Page 2



2. En observant les 7 premiers joueurs, établir une conjecture sur les règles pour additionner deux nombres relatifs (on distinguera 3 cas).

CAS 1 : Addition de deux nombres positifs

le résultat est positif.
On ajoute les valeurs absolues

CAS 2 : Addition de deux nombres négatifs

On additionne les 2 valeurs absolues
puis on ajoute le signe " - " devant.

CAS 3 : Addition d'un nombre positif et d'un nombre négatif

• le signe du résultat est celui du nombre qui a la plus grande valeur absolue.

• puis on calcule la soustraction des valeurs absolues

3. Quelle est la méthode la plus rapide pour calculer le bilan des 3 derniers joueurs ?

On a d'abord fait le bilan des gains puis des pertes et on a ajouté ces 2.

4. Qui a pêché le plus de poissons ? Igor

5. Donner le podium gagnant de ce jeu entre les 10 amis (inscrire les noms et score dans les médailles)

6. Qui a fini dernier au jeu ? Quel est son score ?

C'est John Camila
un score de -230



7. Comment est le bilan d'Igor? Que peut-on dire des deux nombres relatifs constituant ses gains et ses pertes?

le bilan d'Igor est nul (égale à zéro)

Gains : +300 Pertes : -300

Les nombres +300 et -300 sont opposés.

CALCUL AVEC LES NOMBRES ~~RATIONNELS~~ RELATIFS



I) Comparaison de nombres relatifs (rappel)

Propriétés :

- Un nombre **négatif** est **plus petit** qu'un nombre **positif**
- De **deux nombres positifs**, le plus **petit** est celui qui a la plus **petite valeur absolue**
- De **deux nombres négatifs**, le plus **petit** est celui qui a la plus **grande valeur absolue**

II) Additionner

Propriété 1 : La somme de deux nombres relatifs de **même signe** est un nombre :

- Dont le **signe** est *le même que celui des 2 nombres*
- Dont la **valeur absolue** (ou distance à zéro) est *la somme des 2 valeurs absolues*

Exemples : $(+5) + (+7) = \dots + (5+7) = +12$ $(-3) + (-9) = \dots - (3+9) = -12$

Propriété 2 : La somme de deux nombres relatifs de **signes différents** est un nombre :

- Dont le **signe** est celui *du nombre qui a la plus grande valeur absolue*
- Dont la **valeur absolue** est *la différence des 2 valeurs absolues*

Exemples : $(+5) + (-7) = \dots - 2$ $(-3) + (+9) = \dots +6$

1) Calculer.

- a. $7 + 9 = 16$ b. $8 + (-1) = 7$ c. $(-6) + 4 = -2$ d. $2 + (-5) = -3$
- e. $(-3) + (-9) = -12$ f. $(-1) + 1 = 0$ g. $(-8) + (-5) = -13$ h. $(-5) + 8 = 3$

p 79

2 Calculer.

a. $(+1,7) + (+4,3)$

$$\begin{array}{r} 1,7 \\ + 4,3 \\ \hline 6,0 \end{array}$$

b. $(-1,7) + (+4,3)$

$$\begin{array}{r} 2,6 \\ + 4,3 \\ - 1,7 \\ \hline 2,6 \end{array}$$

c. $(-1,7) + (-4,3)$

$$-6$$

d. $(+1,7) + (-4,3)$

$$-2,6$$

p 79

Page 7

3 Associer chaque calcul au résultat qui convient.

Calcul		
a. $5 + (-9)$	b. $10 + (-10)$	c. $(-8) + (-8)$
d. $(-7,9) + 1,9$	e. $3,8 + 8,2$	f. $-2 + 6$

Résultat		
12	-6	-16
12	-4	0

p 79

a. +4 c. -16

b. 0 d.

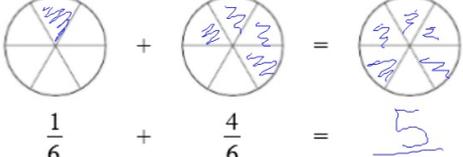
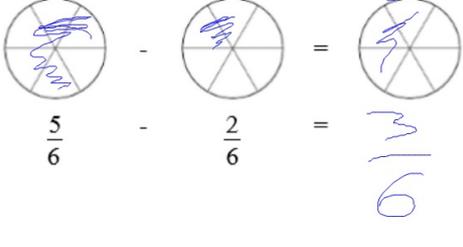
⇒ à finir ⊕ activité fraction.

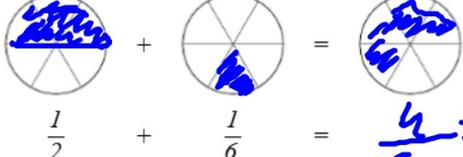
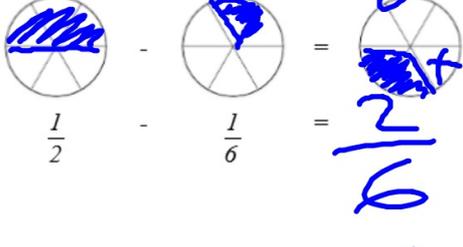
Page 8

NOMBRES RATIONNELS (FRACTIONS) : RÈGLES DE CALCUL

Addition / Soustraction de nombres rationnels

1. Complète les schémas ci-dessous afin de calculer :

 <p>$\frac{1}{6} + \frac{4}{6} = \frac{5}{6}$</p>	<p style="text-align: center;"><u>ADDITION / SOUSTRACTION</u></p> <p>Règle de calcul 1 :</p> <p>Peut additionner ou soustraire 2 fractions qui ont le même dénominateur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • On garde le dénominateur • On additionne ou soustrait les numérateurs
 <p>$\frac{5}{6} - \frac{2}{6} = \frac{3}{6}$</p>	

<p style="color: blue; font-size: 2em; margin-left: 10px;">$\frac{3}{6}$</p>  <p>$\frac{1}{2} + \frac{1}{6} = \frac{2}{3}$</p>	<p style="text-align: center;"><u>ADDITION / SOUSTRACTION</u></p> <p>Règle de calcul 2 :</p> <p>Peut additionner ou soustraire des fractions qui n'ont pas le même dénominateur on doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les "transformer" en fractions qui auront le même dénominateur • appliquer la règle de Calcul 1.
 <p>$\frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{1}{3}$</p>	

2. Application : en utilisant les règles de calcul trouvées précédemment, effectue les calculs suivants :

$\frac{4}{7} + \frac{5}{7} - \frac{6}{7} =$	$\frac{1}{3} + \frac{2}{6} = \frac{2}{6} + \frac{2}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$
$\frac{3}{4} + \frac{7}{8} = \frac{6}{8} + \frac{7}{8} = \frac{13}{8}$	$\frac{4}{5} - \frac{7}{10} = \frac{8}{10} - \frac{7}{10} = \frac{1}{10}$

$$\frac{4}{7} + \frac{5}{7} - \frac{6}{7} = \frac{4 + 5 - 6}{7}$$

$$= \frac{9 - 6}{7} = \frac{3}{7}$$

Page 11

3. Effectue les calculs suivants

$$A = 12 \div 3 + 6 \div 2 = 4 + 3 = 7$$

$$D = 12 \div 3 - 6 \div 2 = 4 - 3 = 1$$

$$B = 11 \div 3 + 7 \div 3 = \frac{11}{3} + \frac{7}{3} = \frac{18}{3} = 6$$

$$E = 11 \div 3 - 7 \div 3 = \frac{11}{3} - \frac{7}{3} = \frac{4}{3}$$

$$C = 7 \div 3 + 10 \div 6 = \frac{7}{3} + \frac{10}{6} = \frac{14}{6} + \frac{10}{6} = \frac{24}{6} = 4$$

$$F = 7 \div 3 - 10 \div 6 = \frac{7}{3} - \frac{10}{6} = \frac{14}{6} - \frac{10}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

ADDITION / SOUSTRACTION : Division et fractions :

Page 12

Multiplication

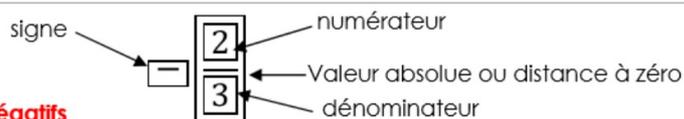
4. Calcule les produits suivants :

$$\frac{1}{3} \times 3 = \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{3}{3} = 1 \quad \left| \quad 3 \times \frac{1}{3} = \frac{3}{3} = 1\right.$$
$$\frac{2}{3} \times 7 = \frac{2}{3} + \dots + \frac{2}{3} = \frac{2 \times 7}{3} = \frac{14}{3} \quad \left| \quad \frac{3}{2} \times 7 = \frac{3 \times 7}{2} = \frac{21}{2}\right.$$

MULTIPLICATION PAR UN NOMBRE ENTIER : Règle de calcul :

Pour multiplier une fraction par un nombre entier il suffit de multiplier le numérateur par ce nombre entier.

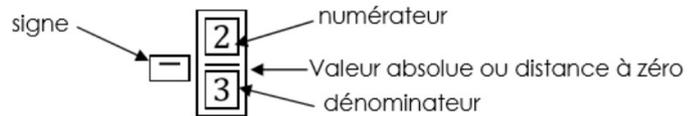
CALCULS AVEC LES NOMBRES RATIONNELS (« FRACTIONS »)



1) Nombres rationnels positifs ou négatifs

Propriété : Un nombre rationnel peut s'écrire sous la forme $\frac{a}{b}$ ou $-\frac{a}{b}$ avec a et b nombres entiers positifs, $b \neq 0$.

Propriété : Un quotient ne change pas lorsqu'on **multiplie** ou **divise** son **numérateur** et son **dénominateur** par un **même nombre** relatif différent de zéro.



II) Addition, soustraction

Propriété 1 : Pour **additionner** (ou **soustraire**) deux quotients de **même dénominateur** :

- on additionne (ou soustrait) les numérateurs
- on conserve le dénominateur commun.

Exemple : $\frac{1}{3} + \frac{4}{3} = \frac{1+4}{3} = \frac{5}{3}$

Propriété 2 : Pour **additionner** (ou **soustraire**) deux quotients de **dénominateurs différents** :

- on réécrit les fractions sur un même dénominateur
- on applique la propriété 1.

Exemples : $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1 \times 3}{2 \times 3} - \frac{1 \times 2}{3 \times 2} = \frac{1}{6} - \frac{2}{6} = -\frac{1}{6}$ $\frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{2}{8} + \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$

Une fois l'opération effectuée, si possible, on **simplifiera** la fraction obtenue.

Exemple : $\frac{1}{6} + \frac{7}{6} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$

III) Multiplication par un nombre entier

On peut voir la multiplication d'un nombre rationnel par un nombre entier comme une addition itérée.

Cela revient alors à :

- On multiplie le numérateur
- On conserve le dénominateur

Exemple : $\frac{1}{5} \times 4 = \frac{1 \times 4}{5} = \frac{4}{5}$

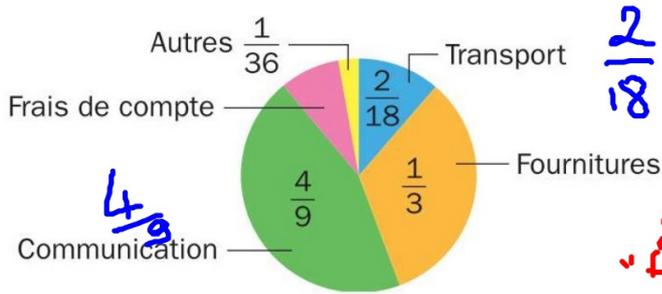
IV) Comparaison de nombres rationnels (rappel)

Propriétés : Pour comparer deux nombres rationnels :

- on les met sur le même dénominateur (positif), appelé **dénominateur commun** (positif).
- Le nombre rationnel **le plus grand** sera celui qui a le **plus grand numérateur** (attention au signe du nombre relatif)

Exemples : $\frac{5}{8} < \frac{7}{8}$ car $5 < 7$ $\frac{7}{-4} < -\frac{3}{4}$ car $\frac{-7}{4} < \frac{-3}{4}$ et $-7 < -3$

55 Une association a présenté son budget prévisionnel. Les dépenses se répartissent de la manière suivante.



Quelle fraction du montant total des dépenses représentent :

- a. les frais de compte ?
- b. les fournitures et la communication réunis ?

↳ $\frac{1}{3} + \frac{4}{9} = \frac{3}{9} + \frac{4}{9} = \frac{7}{9}$

(Handwritten note: x3)

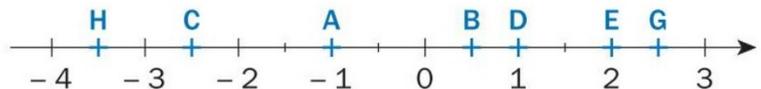
$\frac{2}{18} + \frac{1}{3} + \frac{4}{9} + ? + \frac{1}{36} = 1$

$\frac{4}{36} + \frac{12}{36} + \frac{16}{36} + ? + \frac{1}{36} = 1$

$\frac{33}{36} + ? = 1$

$? = \frac{3}{36} = \frac{1}{12}$

5 Voici une droite graduée :



- a. Que peut-on dire des points A et D ?
- b. Nos abscisses sont opposées. Qui sommes-nous ?
- c. Mon abscisse est l'opposée de 3,5. Qui suis-je ?

leurs abscisses sont opposées

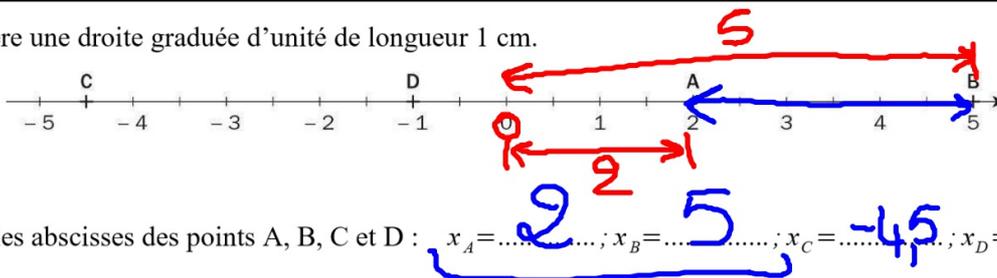
A et D / C et G

-3,5 donc c'est le point H.

-2,5 p 79

Distance entre deux points de la droite graduée

On considère une droite graduée d'unité de longueur 1 cm.



a. Donner les abscisses des points A, B, C et D : $x_A = \dots 2 \dots$; $x_B = \dots 5 \dots$; $x_C = \dots -4,5 \dots$; $x_D = \dots -1 \dots$.

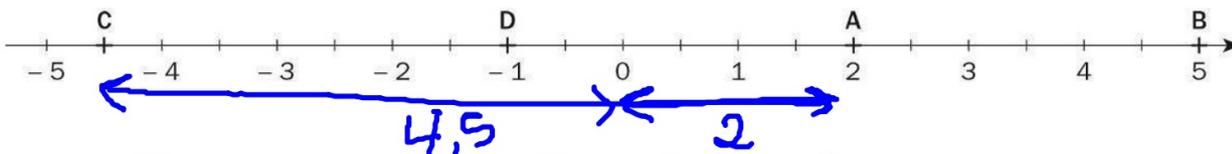
b. À l'aide de la droite graduée (à refaire à la bonne échelle), déterminer la distance AB. Comment peut-on retrouver cette distance en utilisant les abscisses des points A et B ? $AB = \dots 3 = 5 - 2 \dots$

Formule :

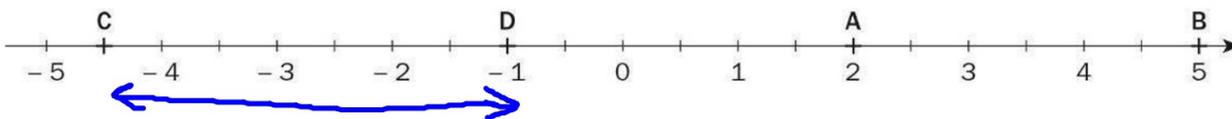
Distance entre 2 points = *abscisse max - abscisse min*

c. Reprendre la question b. pour les distances AC, CD et BD.

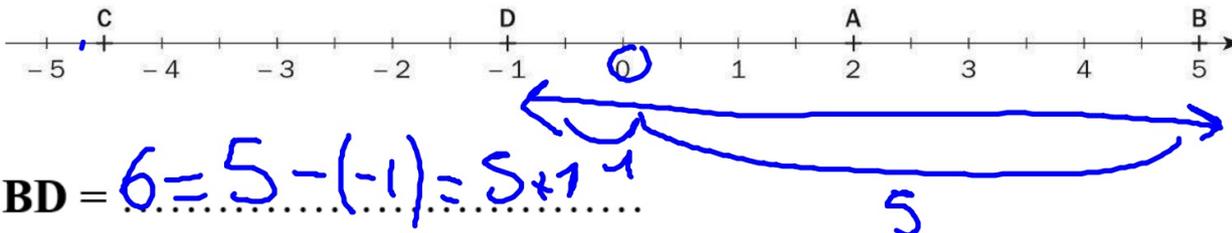
$x_A = \dots 2 \dots$; $x_B = \dots 5 \dots$; $x_C = \dots -4,5 \dots$; $x_D = \dots -1 \dots$



$$AC = \dots 2 + 4,5 = 6,5 = 2 - (-4,5) \dots$$



$$CD = \dots 3,5 = -1 - (-4,5) = -1 + 4,5 \dots$$



$$BD = \dots 6 = 5 - (-1) = 5 + 1 \dots$$

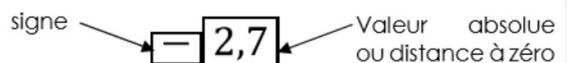
BILAN :

Soustraire un nombre revient à ajouter son opposé.

$$-(+2) = +(-2)$$

$$-(-4) = +4$$

$$+(+6) = -(-6)$$



III) Soustraire

Définition : Deux nombres sont **opposés** si leur **somme est égale à zéro**. L'opposé d'un nombre n est le nombre $-n$.
 $n + (-n) = 0$

Exemple : Les nombres $+1$ et -1 sont opposés



Propriété 3 : Soustraire un nombre revient à **additionner son opposé**.

Exemples : $(+5) - (+6) = 5 - 6 = -1$ $(-7) - (-1) = -7 + 1 = -6$

IV) Simplification d'écriture

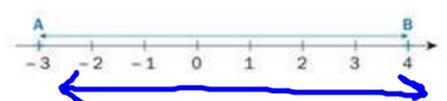
Règle : Pour **simplifier** l'écriture dans une suite d'opérations :

- On **transforme les soustractions en addition** (en utilisant la propriété 3 ci-dessus)
- Dans les **additions**, on **omet les parenthèses et les signes « + »** de l'addition. Cela revient à **n'écrire que les nombres avec leurs signes**.

Exemples : $(+5) + (+7) = 5 + 7 = 12$ On remplace « $+(+)$ » par « $+$ »
 $(-7) - (-1) = -7 + 1 = -6$ On remplace « $-(-)$ » par « $+$ »
 $(-3) + (-9) = -3 - 9 = -12$ On remplace « $+(-)$ » par « $-$ »
 $(+5) + (-6) = 5 - 6 = -1$ On remplace « $+(-)$ » par « $-$ »

V) Distance entre deux points de la droite graduée

Définition : La **distance** entre deux points d'une droite graduée est la **différence** entre la plus grande et la plus petite **des abscisses** des points.

Exemple :  La distance entre les points A (-3) et B (4) est :
 $AB = 4 - (-3) = 4 + 3 = 7$

6 Calculer.

a. $20 - 13$

b. $(-9) - (+3)$

c. $7 - 8$

d. $(-5) - (-5)$

e. $-2 - 6$

f. $-4 - 1$

g. $3 - 5 = -2$

h. $(-8) - (-7) = -1$

a. $20 - 13 = 7$

b. $(-9) - (+3) = -9 - 3 = -12$

c. $7 - 8 = -1$

d. $(-5) - (-5) = -5 + 5 = 0$

e. -8

↓
+

f. -5

g.

p 79

Page 23

31 Recopier et compléter les égalités.

a. $(...) + (+7) = 0$

b. $(...) + (-4) = 0$

c. $(-6) + (-3) = (-9)$

d. $(+12) + (...) = (-4)$

e. $(...) - (+4) = (+8)$

f. $+3 - (-3) = (+6)$

p 85

a. $(-7) + (+7) = 0$

b) $(+4) + (-4) = 0$

c)

d) $(+12) + (-16) = -4$

e) $+12 - 4 = +8$

f) $+3 + 3 = +6$

Page 24

62 Programme de calcul

CALCULER en suivant une procédure.

p 88

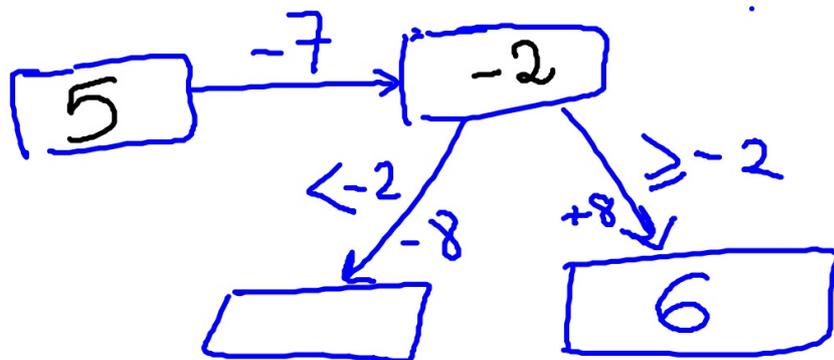
- Choisir un nombre.
- Lui retrancher 7.
- Si le nombre obtenu est strictement inférieur à -2 , lui ajouter -8 , sinon, lui ajouter 8.



- a. Qu'obtient-on en choisissant 6 ? Et -2 ?
b. Agathe obtient 6. Quel nombre a-t-elle choisi ?

a) $\boxed{6} \xrightarrow{-7} \boxed{-1}$ et $-1 + 8 = 7$
 $\boxed{-2} \xrightarrow{-7} \boxed{-9}$ et $-9 - 8 = -17$

Page 25



$$\begin{aligned} (-2) + 8 &= 6 \\ 5 - 7 &= -2 \end{aligned}$$

Page 26

9 Calculer.

a. $\frac{5}{9} + \frac{3}{9} =$

b. $\frac{20}{7} + \frac{10}{7}$

c. $\frac{2,3}{8} + \frac{4,5}{8} = \frac{6,8}{8}$

d. $\frac{3,9}{5} + \frac{2,1}{5} = \frac{6}{5}$

e. $\frac{-7}{8} + \frac{-20}{8} = \frac{-27}{8}$

f. $\frac{-1}{21} + \frac{-4}{21} = \frac{-5}{21}$

g. $\frac{5,4}{7} + \frac{-6,4}{7} = \frac{-1}{7}$

h. $\frac{-9,1}{5} + \frac{-1,9}{5} =$

a. $\frac{5}{9} + \frac{30}{9} = \frac{8}{9}$

b. $\frac{20}{7} + \frac{10}{7} = \frac{30}{7}$

g. $\frac{-11}{5}$

p 81

20 Calculer.

a. $(-7,2) + (-2,7) = -9,9$

b. $(+5,8) + (+7,2) = +13$

p 84

c. $(-2,5) + 5,2 = +2,7$

d. $61,4 + (-3,2) = +58,2$

$$\begin{array}{r} 5,2 \\ -2,5 \\ \hline 2,7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7,2 \\ +2,7 \\ \hline 9,9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 58 \\ +7,2 \\ \hline 65,2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 61,4 \\ -3,2 \\ \hline 58,2 \end{array}$$

35 Effectuer les calculs suivants.

$$A = (+13) - (+8) + (-5) + (-2)$$

$$B = (-9) + (-4) - (-1) - (+3)$$

$$C = (-5) + (+6) - (+7) + (-8)$$

$$D = (+12) - (-13) + (+7) - (+5)$$

p 85

Validation compétence.