

# EXERCICES

## UNITÉ 1 : LES NOMBRES RATIONNELS

Mathématiques 9<sup>e</sup>

NOM : \_\_\_\_\_

## 1.1 La comparaison et la mise en ordre des nombres rationnels

- Ordonner un ensemble de nombres rationnels, sous la forme de fractions ou de nombres décimaux, en les plaçant sur une droite numérique verticale ou horizontale, par exemple :  $\frac{3}{5}$  ;  $-0,666\dots$  ;  $5$  ;  $0,5$  ;  $-\frac{5}{8}$ .

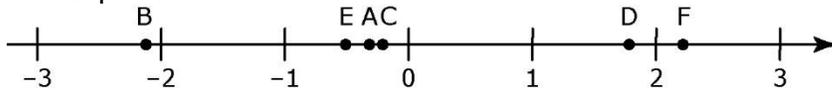
- Identifier un nombre rationnel situé entre deux nombres rationnels donnés



1. Parmi ces nombres, lesquels sont des nombres rationnels ?

- a) 17      b)  $\frac{5}{0}$       c)  $-3,606$       d)  $\sqrt{3}$       e)  $-8\frac{3}{4}$   
f)  $-0,2$       g)  $9,12$       h)  $\frac{0}{0}$       i)  $-\frac{13}{4}$       j)  $7,1234\dots$

2. Associe chaque lettre inscrite sur la droite numérique au nombre rationnel correspondant.



- i)  $\frac{7}{4}$       ii)  $-0,3$       iii)  $2\frac{1}{5}$   
iv)  $-\frac{1}{3}$       v)  $-2,1$       vi)  $-0,49$

3. Écris ces nombres en ordre croissant :  $-\frac{3}{4}$  ;  $1,7$  ;  $-0,6$  ;  $1\frac{1}{2}$  ;  $-0,6$ .

4. Quelles sont les paires de fractions équivalentes ?

- a)  $-\frac{10}{4}$  et  $-\frac{10}{-4}$       b)  $-\frac{7}{14}$  et  $-\frac{1}{2}$       c)  $\frac{-5}{-2}$  et  $\frac{5}{2}$

5. Quelles sont les paires de nombres rationnels équivalents ?

- a)  $\frac{-3}{-2}$  et  $1\frac{1}{2}$       b)  $4,6$  et  $4\frac{2}{3}$       c)  $-0,8$  et  $\frac{-4}{-5}$

6. Quelle est la plus petite valeur dans chaque paire ?

a)  $-\frac{1}{2}$  et  $\frac{3}{4}$

b)  $\frac{7}{8}$  et  $\frac{8}{9}$

c)  $-\frac{3}{7}$  et  $-\frac{4}{7}$

7. Trouve un nombre décimal compris entre ces paires de nombres rationnels.

a)  $-\frac{1}{4}$  et  $\frac{1}{2}$

b)  $-\frac{2}{5}$  et  $-\frac{3}{5}$

c)  $-\frac{1}{10}$  et  $-\frac{1}{8}$

8. Trouve une fraction comprise entre ces paires de nombres rationnels.

a) 0,8 et 0,9

b) -0,65 et -0,66

c) -0,9 et -1

9. Trouve un nombre décimal compris entre ces paires de nombres rationnels.

a)  $1\frac{1}{2}$  et  $1\frac{7}{10}$

b)  $-2\frac{2}{3}$  et  $-2\frac{1}{3}$

c)  $-3\frac{1}{100}$  et  $-3\frac{1}{50}$

10. Trouve une fraction comprise entre ces paires de nombres rationnels.

a) 1,7 et 1,9

b) -3,3 et -3,4

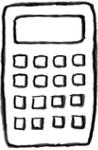
c) -2,01 et -2,03

11. Quels sont les nombres entiers compris entre  $\frac{16}{3}$  et  $\frac{-9}{2}$  ?

## 1.2 La résolution de problèmes avec des nombres rationnels sous forme de nombres décimaux

- Résoudre un problème comportant des opérations sur les nombres rationnels, sous la forme de fractions, de nombres décimaux ou d'une combinaison de formes rationnelles

1. Pour ces additions et ces soustractions :



I) estime la somme ou la différence.

II) calcule la réponse.

a)  $-6,92 + (-8,02)$

b)  $7,82 - 5,37$

c)  $-2,75 - (-4,13)$

d)  $-0,741 + 1,982$

2. Pour ces multiplications et ces divisions :

I) estime le produit ou le quotient.

II) calcule la réponse. Au besoin, arrondis ta réponse au millième près.

a)  $-4,2 \times 6,5$

b)  $-5,1 \times (-9,3)$

c)  $-1,68 \div (-1,4)$

d)  $35,7 \div (-4,2)$

3. I) Estime. II) Calcule.

a)  $-6,2 + (-0,72) \div (-1,3 + 0,4)$

b)  $-2,2 \times (-3,2) + (-0,88) \times 2,3$

Pour les questions 4 à 7

- a) écris une expression qui comporte des nombres rationnels pour représenter le problème, puis calcule la réponse.
  - b) réponds la question en phrase complète.
4. Le solde du compte en banque de Camille est de 235,25 \$. Elle fait un chèque de 159,15 \$. Quel est son nouveau solde ?
5. À Calgary, un lundi en hiver, la plus haute température était de  $-12^{\circ}\text{C}$ . Mardi, la température a augmenté de  $4^{\circ}\text{C}$ . Mercredi, elle a diminué de  $11^{\circ}\text{C}$ . Jeudi, elle a augmenté de  $9^{\circ}\text{C}$ . Vendredi, elle a diminué de  $3^{\circ}\text{C}$ . Quelle était la température vendredi ?
6. Au cours d'une activité de financement, le conseil d'élèves a commandé 130 cartes d'anniversaire avec une photo du logo de l'école. Les cartes ont coûté 1,45 \$ chacune. Le conseil d'élèves a vendu 126 cartes au prix de 2,00 \$ chacune. Quel profit le conseil d'élèves a-t-il réalisé ?
7. Le jour le plus chaud au Canada a été le 5 juillet 1937 à Midale et à Yellowgrass, en Saskatchewan, quand la température a atteint  $45^{\circ}\text{C}$ . Le jour le plus froid au Canada a été à Snag, au Yukon, quand la température est descendue à  $-63^{\circ}\text{C}$ . Quelle est la différence entre la température la plus élevée et la température la plus basse au Canada ?

8. Un avion vole à une altitude de 2 950 m. Son altitude diminue de 2,5 m/s pendant 3 minutes et de 2,8 m/s pendant 2,5 minutes. Quelle est l'altitude de l'avion après sa descente?

### 1.3 La résolution de problèmes avec des nombres rationnels sous forme de fractions

- Résoudre un problème comportant des opérations sur les nombres rationnels, sous la forme de fractions, de nombres décimaux ou d'une combinaison de formes rationnelles

1. I) Fais une estimation. II) Ensuite, fais un calcul. Montre ton travail.



a)  $\frac{3}{8} + \frac{1}{4}$

b)  $-\frac{1}{2} + \frac{7}{10}$

c)  $3\frac{2}{3} + \left(-2\frac{1}{6}\right)$

2. I) Fais une estimation. II) Ensuite, fais un calcul. Montre ton travail.

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

b)  $2\frac{1}{2} \left(3\frac{2}{3}\right)$

c)  $4\frac{1}{2} \div \left(-2\frac{1}{4}\right)$

d)  $-\frac{3}{4} \div \left(-\frac{2}{5}\right)$

Pour les questions 3 et 4 :

a) écris une expression qui comporte des nombres rationnels pour représenter le problème, puis fais un calcul.

b) réponds en phrase complète

3. Marc doit livrer 24 journaux. Il livre les  $\frac{3}{8}$  des journaux dans un immeuble à appartements. Dans l'immeuble suivant, il livre les  $\frac{2}{3}$  des journaux qui lui restent. Combien de journaux doit-il encore livrer ?

4. Le revenu mensuel de la famille Poirier est de 6 000 \$. Ils dépensent  $\frac{1}{3}$  de ce montant pour la nourriture,  $\frac{1}{4}$  pour le loyer,  $\frac{1}{5}$  pour les vêtements, et ils économisent  $\frac{1}{10}$  de leur revenu. Combien reste-t-il pour les autres dépenses ?

5. Boris possède 2  $\frac{1}{2}$  fois plus d'argent que Marie et Charles en possède  $\frac{3}{4}$  plus que Marie. Marie a 25,60 \$.

a) Combien d'argent les trois personnes possèdent-elles au total?

b) Combien d'argent Boris a-t-il de plus que Charles?

6. Liam et Raymond partagent une pizza végétarienne et une pizza hawaïenne de même grandeur. La pizza végétarienne est coupée en huit parts égales et la pizza hawaïenne a été coupée en six parts égales. Liam mange deux parts de pizza végétarienne et une part de pizza hawaïenne. Quant à Raymond, il mange deux parts de pizza hawaïenne et une part de pizza végétarienne.

a) Qui a mangé le plus de pizza?

b) Quelle quantité de pizza cette personne a-t-elle mangé de plus que l'autre?

c) Combien de pizza reste-t-il?

### DÉFI

7. Complète chaque équation. Montre ton travail.

a)  $-1\frac{1}{2} - \underline{\hspace{2cm}} = \frac{5}{6}$

b)  $\frac{2}{5} + \underline{\hspace{2cm}} = -\frac{3}{10}$

c)  $-1\frac{3}{8} \times \underline{\hspace{2cm}} = 2\frac{1}{4}$

d)  $\underline{\hspace{2cm}} \div \frac{2}{3} = -3\frac{1}{2}$

## 1.4 Déterminer la racine carrée de nombres rationnels

- Déterminer si un nombre rationnel positif est ou n'est pas un nombre carré et expliquer le raisonnement.
- Déterminer la racine carrée d'un nombre rationnel positif, qui est un carré parfait.
- Estimer la racine carrée d'un nombre rationnel qui n'est pas un carré parfait en ayant recours à des racines carrées de carrés parfaits comme points de repère

1.1) Fais une estimation.

II) Ensuite, calcule le nombre qui a la racine carrée donnée.

a) 11,7      (I)  $11^2 = \underline{\hspace{2cm}}$   
 $12^2 = \underline{\hspace{2cm}}$   
 $11,7^2 \approx \underline{\hspace{2cm}}$   
(II)  $11,7^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

b) 0,78      (I)  $0,7^2 = \underline{\hspace{2cm}}$   
 $0,8^2 = \underline{\hspace{2cm}}$   
 $0,78^2 \approx \underline{\hspace{2cm}}$   
(II)  $0,78^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

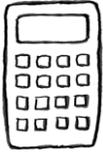
2. Fais une estimation (I). Ensuite, calcule (II) l'aire de chaque carré, en connaissant la longueur des côtés. Inclus les unités de mesure dans chacun des énoncés récapitulatifs.

a) 2,3 cm      (I)  $2^2 = \underline{\hspace{2cm}}$   
 $3^2 = \underline{\hspace{2cm}}$   
 $2,3^2 \approx \underline{\hspace{2cm}}$  L'estimation de l'aire du carré est de  $\underline{\hspace{2cm}}$ .  
(II)  $2,3^2 = \underline{\hspace{2cm}}$  L'aire du carré est de  $\underline{\hspace{2cm}}$

b) 0,52 mm      (I)  $(0,5 \text{ mm})^2 = \underline{\hspace{2cm}}$   
 $(0,6 \text{ mm})^2 = \underline{\hspace{2cm}}$   
 $(0,52 \text{ mm})^2 \approx \underline{\hspace{2cm}}$  L'estimation de l'aire du carré est de  $\underline{\hspace{2cm}}$ .  
(II)  $(0,52 \text{ mm})^2 = \underline{\hspace{2cm}}$  L'aire du carré est de  $\underline{\hspace{2cm}}$ .



7. Un cadre mesure 30 cm sur 20 cm. Peux-tu y placer une photo de forme carrée dont l'aire est de  $500 \text{ cm}^2$  ? Explique ta réponse.



8. Un sac d'engrais peut couvrir une superficie de  $200 \text{ m}^2$ . Détermine les dimensions d'une surface carrée qui peut être couverte par les  $\frac{3}{4}$  du sac. Arrondis ta réponse au dixième près.

9. On veut placer une photo de forme carrée dont l'aire est de  $100 \text{ cm}^2$  sur un morceau de feutre carré. L'aire du morceau de feutre est 2,5 fois plus grande que celle de la photo. Si la photo est placée au centre, quelle sera la largeur de feutre visible autour de la photo ? Arrondis ta réponse au centimètre près.