



AP 5^{ème} : Les priorités opératoires

Quelques règles...

Règle 1

L'addition est commutative, on peut changer l'ordre des termes sans changer la valeur de la somme.

La multiplication est commutative, on peut changer l'ordre des facteurs sans changer le produit.

Règle 2

Dans une expression numérique qui ne contient que des additions et/ou des soustractions, on effectue les calculs de gauche à droite.

Dans une expression numérique qui ne contient que des multiplications et/ou des divisions, on effectue les calculs de gauche à droite.

Règle 3

Dans une expression numérique, lorsqu'il n'y a pas de parenthèses, on effectue les multiplications et les divisions avant les additions et les soustractions.

Règle 4

Dans une expression numérique, lorsqu'il y a des parenthèses, on effectue les calculs en commençant par les calculs entre parenthèses.

Exercices

Exercices 1

Effectue les calculs suivants en détaillant toutes les étapes.

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| 1. $3 \times 8 + 2$ | 6. $30 \div 5 + 5$ |
| 2. $10 - 8 + 2$ | 7. $11 + 18 - 2$ |
| 3. $27 - 18 + 2$ | 8. $7 + 3 \times 5$ |
| 4. $12 - 2 \times 5$ | 9. $22 - 7 \times 2$ |
| 5. $30 \div 2 \times 3$ | 10. $3 + 18 \div 3$ |

Exercices 2

Effectue les calculs suivants en détaillant toutes les étapes.

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| 1. $5 + 4 \times 2$ | 6. $3 \div 3 + 1$ |
| 2. $3 + 9 \times 1$ | 7. $1 + 19 - 11 - 2$ |
| 3. $27 - 2 - 16$ | 8. $4 \times 3 \times 5$ |
| 4. $23 \times 1 + 5$ | 9. $2 \times 2 - 2$ |
| 5. $4 + 5 \div 5$ | 10. $4 - 4 \div 4$ |

Exercice 3

Effectue les calculs suivants en détaillant toutes les étapes.

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1. $3,5 + 9 \div 2$ | 6. $6 \times 1,8 + 1,2$ |
| 2. $2,5 + 7,8 \times 5$ | 7. $2,2 \times 3 + 4$ |
| 3. $9,6 - 3,6 \times 2$ | 8. $4,6 + 1 \times 4,6$ |
| 4. $2,1 \times 9 - 4$ | 9. $6,5 - 2 \times 1,5$ |
| 5. $9,2 - 4,4 \div 2$ | 10. $4,2 + 5,6 - 1,3$ |

Exercice 4

Effectue les calculs suivants en détaillant toutes les étapes.

- | | |
|-------------------|---------------------------|
| 1. $57 - 24 + 16$ | 5. $10 \times 3 + 2$ |
| 2. $57 + 24 - 16$ | 6. $10 \times 3 \times 2$ |
| 3. $57 - 24 - 16$ | 7. $10 + 3 \times 2$ |
| 4. $57 + 24 + 16$ | 8. $10 + 3 + 2$ |

Exercice 5

Recopie chaque égalité en complétant par les signes opératoires qui conviennent.

1. $3 + 7 \dots 2 = 17$
2. $2,5 + 7,5 \dots 5 = 5$
3. $7,8 - 2,4 \dots 2 = 3$
4. $11 \dots 7 - 4 = 0$
5. $4 \dots 6 - 4 = 20$
6. $18 \dots 6 \div 3 = 1$
7. $20 \div 2 \dots 7 = 17$
8. $3 \dots 2 + 5 = 6$
9. $5 + 30 \dots 10 = 8$
10. $4,3 + 2,2 \dots 2 = 4,5$

Exercice 6

Recopie chaque égalité en complétant par les signes opératoires qui conviennent.

1. $18 \dots 9 \dots 2 = 36$
2. $18 \dots 9 \dots 2 = 4$
3. $18 \dots 9 \dots 2 = 25$
4. $18 \dots 9 \dots 2 = 13,5$
5. $18 \dots 9 \dots 2 = 0$
6. $18 \dots 9 \dots 2 = 81$
7. $18 \dots 9 \dots 2 = 164$
8. $18 \dots 9 \dots 2 = 1$

Exercice 7

Recopie chaque égalité en complétant par les signes opératoires qui conviennent.

1. $23 - 6 \dots 2 - 6 = 5$
2. $4 \dots 1 \times 8 - 25 = 7$
3. $9 \dots (7 \dots 5) \times 4 = 1$
4. $3 \dots 5 - 2 \dots 7 = 1$
5. $3 \dots 5 \dots 5 = 10$
6. $8 \dots (3 \dots 4 - 8) = 2$
7. $17 - 7 \dots 2 \dots 2 = 5$
8. $7 + 7 \dots 5 \times 2 = 77$

Exercice 8

Effectue les calculs suivants en détaillant toutes les étapes.

1. $(3 + 7) \times 2$
2. $4 + 7 \times 8$
3. $36 \div 6 \div 6$
4. $10 \times (19 - 4)$
5. $(13 - 4) \div 3$
6. $5 \times 2,6 + 3,7$

Exercice 9

Effectue les calculs suivants en détaillant toutes les étapes.

1. $(345 - 79) \div 100$
2. $3,9 \div 6,5 \div 5$
3. $0,01 \times (29 - 4)$
4. $4,02 + 6 \times 0,8$
5. $(1,3 - 0,07) \div 3$
6. $5,5 \times 20,9 + 3,7$

Exercice 10

Recopie et si cela est nécessaire, place des parenthèses pour que chaque égalité soit vraie.

1. $4 + 6 \times 3 = 30$
2. $11 - 7 - 4 = 8$
3. $120 \div 6 + 3 = 23$
4. $26 - 6 \times 3 = 60$
5. $40 \div 10 \div 2 = 8$
6. $40 \div 7 - 5 = 20$
7. $34 - 6 \times 3 = 16$
8. $120 \div 8 \times 5 = 3$
9. $18 \div 6 + 3 = 6$
10. $5 + 17 - 7 = 15$

Exercice 11

Recopie et si cela est nécessaire, place des parenthèses pour que chaque égalité soit vraie.

1. $4 \times 3 - 5 - 2 = 5$
2. $8 - 3 \times 6 + 4 = 50$
3. $3 + 16 \times 8 \div 2 = 76$
4. $12 + 4 \times 7 \div 2 = 20$
5. $14 \times 4 + 7 \div 2 = 77$
6. $7 - 5 \times 7 \times 5 \div 5 = 14$
7. $100 \times 3 + 30 + 3 = 3\ 303$
8. $5 \times 4,2 - 4 \times 4 = 4$

Exercice 12

Effectue les calculs suivants en détaillant toutes les étapes.

1. $6 \times [13 - (5 - 2)]$
2. $[(8 - 2) \times 8] \div 4 + 8$
3. $[(31 - 5) - 2 \times 7] \div 6 \div 2$
4. $3,4 + [9 \times (8 \div 2)] \div 6 \times 7 + 2,6$
5. $21 + 8 \times 2 - [2 + (13 - 9) \times 3] - (10 - 6)$
6. $66 \div 6 - (11 - 7) \times 3 \times [4 \times (4 - 2)] \div 12$
7. $[3 \times 7 - (18 - 9)] \times 2 + [(9 \times 3) + 1] - 8$



Exercice 13

Kévin souhaite s'acheter la PlayStation 5 qui vient de sortir, elle coûte 499 €. Pour cela, il décide de vendre sa PlayStation 4 pour 150 € et ses 7 jeux pour 225,25 €.

1. Combien lui rapporte au total la vente de sa console et de ses jeux ?
2. Peut-il s'acheter la PlayStation 5 ? Si non, combien lui manque-t-il ?

Exercice 14

Voici un programme de calcul « multiplier par 4, soustraire 12, multiplier par 3 puis ajouter 6 ».

1. Écris une expression qui permet de trouver le nombre obtenu à la fin du programme lorsque l'on débute avec le chiffre 5. Quel est ce nombre ?
2. Même question avec 6.
3. Même question avec 7,5.

Exercice 15

Pour chacun de ces quatre problèmes, écris une expression qui permet de trouver la réponse puis calcule-la.

1. Margot achète trois livres à 5,20 € et un album à 19,80 €. Elle a payé avec un billet de 50 €. Quelle somme lui a-t-on rendu à la caisse ?
2. Pour récompenser les vainqueurs du cross du collège, l'établissement a acheté 8 coups à 24 € l'unité et 16 médailles à 4,20 € l'unité. Quelle est la somme totale dépensée par le collège ?
3. Quentin a gagné 4 630 € avec ses jeux à gratter. Il décide de donner 400 € à la SPA (société protectrice des animaux), de conserver la moitié du reste pour se payer un voyage puis de distribuer la somme restante en parts égales à ses cinq neveux. Quelle somme reçoit chacun de ses neveux ?
4. Kadiatou a économisé 84,70 €. Elle s'achète une raquette de tennis à 49,50 € et offre la moitié de la somme restante à sa petite sœur. Quelle somme lui reste-t-il ?

Exercice 16

La premier mai, Camille est allée vendre du muguet.

Avec les 739 brins cueillis, elle a composé 30 gros bouquets de 12 brins, des petits bouquets de 5 brins et a offert ses 4 derniers brins de muguet à sa mère.

Écris une expression qui permet de calculer le nombre de petits bouquets de 5 brins que Camille a fait puis calcule-la.



Exercice 17

L'entraîneur d'une équipe de football doit acheter 16 équipements pour ses joueurs. Chaque équipement est composé d'un maillot à 24 €, d'un short à 11 € et d'une paire de chaussettes à 4,50 €.

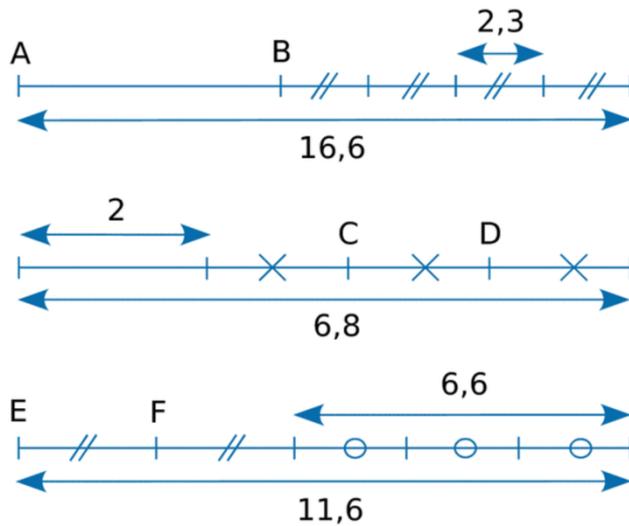
1. Écris l'expression qui permet de calculer le montant total de ses achats puis calcule-la.

L'entraîneur décide d'acheter, en plus des 16 équipements, des paires de chaussures de foot à 62 € pour les 7 joueurs qui n'en possèdent pas.

2. Écris l'expression qui permet de calculer le montant total de ses achats puis calcule-la.

Exercice 18

On souhaite calculer les longueurs AB , CD et EF des segments $[AB]$, $[CD]$ et $[EF]$.



1. Écris une expression permettant de calculer la longueur AB . Fais de même avec CD et EF .
2. Effectue les calculs.

Exercice 19

Pas de chance ce matin, Mme Lecourieux est arrivée en retard au collège et l'énoncé du devoir qu'elle voulait donner aux 5^{ème} a été déchiré dans la photocopieuse. Heureusement, elle avait gardé la correction de l'exercice dans ses notes.

$$2 \times 10,40 + 5 \times 5,60 = 48,80$$
$$100 - 48,80 = 51,20$$

Voici les morceaux déchirés dans la photocopieuse.

Elle paie avec un billet de 100 €.

va-t-on lui rendre ? à 5,60 € le kg.

2 kg de moules Combien

Au marché, Caroline achète

à 10,40 € le kg et 5 kg de palourdes

Aide Mme Lecourieux à reconstituer son énoncé.

Exercices corrigés

Exercices 1

1. $3 \times 8 + 2 = 24 + 2 = 26$
2. $10 - 8 + 2 = 2 + 2 = 4$
3. $27 - 18 + 2 = 9 + 2 = 11$
4. $12 - 2 \times 5 = 12 - 10 = 2$
5. $30 \div 2 \times 3 = 15 \times 3 = 45$
6. $30 \div 5 + 5 = 6 + 5 = 11$
7. $11 + 18 - 2 = 29 - 2 = 27$
8. $7 + 3 \times 5 = 7 + 15 = 22$
9. $22 - 7 \times 2 = 22 - 14 = 8$
10. $3 + 18 \div 3 = 3 + 6 = 9$

Exercices 2

1. $5 + 4 \times 2 = 5 + 8 = 13$
2. $3 + 9 \times 1 = 3 + 9 = 12$
3. $27 - 2 - 16 = 25 - 16 = 9$
4. $23 \times 1 + 5 = 23 + 5 = 28$
5. $4 + 5 \div 5 = 4 + 1 = 5$
6. $3 \div 3 + 1 = 1 + 1 = 2$
7. $1 + 19 - 11 - 2 = 20 - 11 - 2 = 9 - 2 = 7$
8. $4 \times 3 \times 5 = 12 \times 5 = 60$
9. $2 \times 2 - 2 = 4 - 2 = 2$
10. $4 - 4 \div 4 = 4 - 1 = 3$

Exercice 3

1. $3,5 + 9 \div 2 = 3,5 + 4,5 = 8$
2. $2,5 + 7,8 \times 5 = 2,5 + 39 = 41,5$
3. $9,6 - 3,6 \times 2 = 9,6 - 7,2 = 2,4$
4. $2,1 \times 9 - 4 = 18,9 - 4 = 14,9$
5. $9,2 - 4,4 \div 2 = 9,2 - 2,2 = 7$
6. $6 \times 1,8 + 1,2 = 10,8 + 1,2 = 12$
7. $2,2 \times 3 + 4 = 6,6 + 4 = 10,6$
8. $4,6 + 1 \times 4,6 = 4,6 + 4,6 = 9,2$
9. $6,5 - 2 \times 1,5 = 6,5 - 3 = 3,5$
10. $4,2 + 5,6 - 1,3 = 9,8 - 1,3 = 8,5$

Exercice 4

1. $57 - 24 + 16 = 33 + 16 = 49$
2. $57 + 24 - 16 = 81 - 16 = 65$
3. $57 - 24 - 16 = 33 - 16 = 17$
4. $57 + 24 + 16 = 81 + 16 = 97$
5. $10 \times 3 + 2 = 30 + 2 = 32$
6. $10 \times 3 \times 2 = 30 \times 2 = 60$
7. $10 + 3 \times 2 = 10 + 6 = 16$
8. $10 + 3 + 2 = 13 + 2 = 15$

Exercice 5

1. $3 + 7 \times 2 = 17$
2. $2,5 + 7,5 - 5 = 5$
3. $7,8 - 2,4 - 2 = 3$
4. $11 - 7 - 4 = 0$
5. $4 \times 6 - 4 = 20$
6. $18 \div 6 \div 3 = 1$
7. $20 \div 2 + 7 = 17$
8. $3 - 2 + 5 = 6$
9. $5 + 30 \div 10 = 8$
10. $4,3 + 2,2 - 2 = 4,5$

Exercice 6

1. $18 + 9 \times 2 = 36$
2. $18 \div 9 \times 2 = 4$
3. $18 + 9 - 2 = 25$
4. $18 - 9 \div 2 = 13,5$
5. $18 - 9 \times 2 = 0$
6. $18 \times 9 \div 2 = 81$
7. $18 \times 9 + 2 = 164$
8. $18 \div 9 \div 2 = 1$

Exercice 7

1. $23 - 6 \times 2 - 6 = 5$
2. $4 \times 1 \times 8 - 25 = 7$
3. $9 - (7 - 5) \times 4 = 1$
4. $3 \times 5 - 2 \times 7 = 1$
5. $3 \times 5 - 5 = 10$
6. $8 \div (3 \times 4 - 8) = 2$
7. $17 - 7 \times 2 + 2 = 5$
8. $7 + 7 \times 5 \times 2 = 77$

Exercice 8

- $(3 + 7) \times 2 = 10 \times 2 = 20$
- $4 + 7 \times 8 = 4 + 56 = 60$
- $36 \div 6 \div 6 = 6 \div 6 = 1$
- $10 \times (19 - 4) = 10 \times 15 = 150$
- $(13 - 4) \div 3 = 9 \div 3 = 3$
- $5 \times 2,6 + 3,7 = 13 + 3,7 = 16,7$

Exercice 9

- $(345 - 79) \div 100 = 266 \div 100 = 2,66$
- $3,9 \div 6,5 \div 5 = 0,6 \div 5 = 0,12$
- $0,01 \times (29 - 4) = 0,01 \times 25 = 0,25$
- $4,02 + 6 \times 0,8 = 4,02 + 4,8 = 8,82$
- $(1,3 - 0,07) \div 3 = 1,23 \div 3 = 0,41$
- $5,5 \times 20,9 + 3,7 = 114,95 + 3,7 = 118,65$

Exercice 10

- $(4 + 6) \times 3 = 30$
- $11 - (7 - 4) = 8$
- $120 \div 6 + 3 = 23$
- $(26 - 6) \times 3 = 60$
- $40 \div (10 \div 2) = 8$
- $40 \div (7 - 5) = 20$
- $34 - 6 \times 3 = 16$
- $120 \div (8 \times 5) = 3$
- $18 \div 6 + 3 = 6$
- $5 + 17 - 7 = 15$

Exercice 11

- $4 \times 3 - 5 - 2 = 5$
- $(8 - 3) \times (6 + 4) = 50$
- $(3 + 16) \times 8 \div 2 = 76$
- $(12 + (4 \times 7)) \div 2 = 20$
- $14 \times (4 + 7) \div 2 = 77$
- $(7 - 5) \times 7 \times (5 \div 5) = 14$
- $100 \times (3 + 30) + 3 = 3303$
- $5 \times (4,2 - 4) \times 4 = 4$

Exercice 12

- $6 \times [13 - (5 - 2)] = 6 \times (13 - 3) = 6 \times 10 = 60$
- $[(8 - 2) \times 8] \div 4 + 8 = (6 \times 8) \div 4 + 8 = 48 \div 4 + 8 = 12 + 8 = 20$
- $[(31 - 5) - 2 \times 7] \div 6 \div 2 = (26 - 2 \times 7) \div 6 \div 2 = (26 - 14) \div 6 \div 2 = 12 \div 6 \div 2 = 2 \div 2 = 1$
- $3,4 + [9 \times (8 \div 2)] \div 6 \times 7 + 2,6 = 3,4 + (9 \times 4) \div 6 \times 7 + 2,6 = 3,4 + 36 \div 6 \times 7 + 2,6 = 3,4 + 6 \times 7 + 2,6 = 3,4 + 42 + 2,6 = 45,4 + 2,6 = 48$
- $21 + 8 \times 2 - [2 + (13 - 9) \times 3] - (10 - 6) = 21 + 8 \times 2 - (2 + 4 \times 3) - 4 = 21 + 8 \times 2 - (2 + 12) - 4 = 21 + 8 \times 2 - 14 - 4 = 21 + 16 - 14 - 4 = 37 - 14 - 4 = 23 - 4 = 19$
- $66 \div 6 - (11 - 7) \times 3 \times [4 \times (4 - 2)] \div 12 = 66 \div 6 - 4 \times 3 \times (4 \times 2) \div 12 = 66 \div 6 - 4 \times 3 \times 8 \div 12 = 11 - 4 \times 3 \times 8 \div 12 = 11 - 12 \times 8 \div 12 = 11 - 96 \div 12 = 11 - 8 = 3$
- $[3 \times 7 - (18 - 9)] \times 2 + [(9 \times 3) + 1] - 8 = (3 \times 7 - 9) \times 2 + (27 + 1) - 8 = (21 - 9) \times 2 + 28 - 8 = 12 \times 2 + 28 - 8 = 24 + 28 - 8 = 52 - 8 = 44$

Exercice 13

- La vente de sa console et de ses 7 jeux lui rapporte la somme de 375,25 € car $150 + 225,25 = 375,25$.
- Non il ne peut pas s'acheter la PlayStation 5, il lui manque la somme de 123,75 € car $499 - 375,25 = 123,75$.

Exercice 14

- $(5 \times 4 - 12) \times 3 + 6$ est une expression qui permet de trouver le nombre 30 à la fin du programme lorsque l'on débute avec 5 car $(5 \times 4 - 12) \times 3 + 6 = (20 - 12) \times 3 + 6 = 8 \times 3 + 6 = 24 + 6 = 30$.
- $(6 \times 4 - 12) \times 3 + 6$ est une expression qui permet de trouver le nombre 42 à la fin du programme lorsque l'on débute avec 6 car $(6 \times 4 - 12) \times 3 + 6 = (24 - 12) \times 3 + 6 = 12 \times 3 + 6 = 36 + 6 = 42$.
- $(7,5 \times 4 - 12) \times 3 + 6$ est une expression qui permet de trouver le nombre 60 à la fin du programme lorsque l'on débute avec 7,5 car $(7,5 \times 4 - 12) \times 3 + 6 = (30 - 12) \times 3 + 6 = 18 \times 3 + 6 = 54 + 6 = 60$.

Exercice 15

- $50 - (3 \times 5,20 + 1 \times 19,8)$ est l'expression qui permet de trouver la réponse.
En effet, Margot achète trois livres à 5,20 € et un album à 19,80 €.
Au total Margot doit payer 35,4 € car $3 \times 5,2 + 1 \times 19,8 = 15,6 + 19,8 = 35,4$.
De plus, elle a payé avec un billet de 50 €.
Donc on lui a rendu la somme de 14,60 € car $50 - 35,4 = 14,6$.
- $8 \times 24 + 16 \times 4,2$ est l'expression qui permet de trouver la réponse.
En effet, pour récompenser les vainqueurs du cross du collège, l'établissement a acheté 8 coups à 24 € l'unité et 16 médailles à 4,20 € l'unité.
Donc le collège a dépensé au total 259,20 € car $8 \times 24 + 16 \times 4,2 = 192 + 67,2 = 259,2$.
- $((4\ 630 - 400) \div 2) \div 5$ est l'expression qui permet de trouver la réponse.
En effet, Quentin a gagné 4 630 € avec ses jeux à gratter.
Il décide de donner 400 € à la SPA donc il lui reste 4 230 € car $4\ 630 - 400 = 4\ 230$, il conserve la moitié du reste pour se payer un voyage puis de distribuer la somme restante en parts égales à ses cinq neveux.
Quentin donnera à chacun de ses neveux 423 € car $4\ 230 \div 2 \div 5 = 2\ 115 \div 5 = 423$.
- $(84,7 - 49,5) \div 2$ est l'expression qui permet de trouver la réponse.
En effet, Kadiatou a économisé 84,70 €. Elle s'achète une raquette de tennis à 49,50 € il lui reste donc 35,20 € car $84,7 - 49,5 = 35,2$.
Elle offre la moitié de la somme restante à sa petite sœur.
Il lui reste alors 17,60 € car $35,2 \div 2 = 17,6$.

Exercice 16

$(739 - (30 \times 12 + 4)) \div 5$ est une expression qui permet de calculer le nombre de petits bouquets de 5 brins de Camille.

Camille a donc 75 petits bouquets de 5 brins.

En effet, $(739 - (30 \times 12 + 4)) \div 5 = (739 - (360 + 4)) \div 5 = (739 - 364) \div 5 = 375 \div 5 = 75$.

Exercice 17

- $16 \times (24 + 11 + 4,5)$ est l'expression qui permet de calculer le montant total de ses achats.
L'entraîneur dépensera au total 632 € car $16 \times (24 + 11 + 4,5) = 16 \times (35 + 4,5) = 16 \times 39,5 = 632$.
- L'entraîneur décide d'acheter, en plus des 16 équipements, des paires de chaussures de foot à 62 € pour les 8 joueurs qui n'en possèdent pas donc $16 \times (24 + 11 + 4,5) + 7 \times 62$ est l'expression qui permet de calculer le montant total de ses achats.
L'entraîneur dépensera au total 632 € car $16 \times (24 + 11 + 4,5) + 7 \times 62 = 16 \times (35 + 4,5) + 7 \times 62 = 16 \times 39,5 + 7 \times 62 = 632$.

Exercice 18

- $16,6 - 2,3 \times 4$ est l'expression qui permet de calculer la longueur AB .
 $(6,8 - 2) \div 3$ est l'expression qui permet de calculer la longueur CD .
 $(11,6 - 6,6) \div 2$ est l'expression qui permet de calculer la longueur EF .
- $16,6 - 2,3 \times 4 = 16,6 - 6,9 = 9,7$
 $(6,8 - 2) \div 3 = 4,8 \div 3 = 1,6$
 $(11,6 - 6,6) \div 2 = 5 \div 2 = 2,5$

Exercice 19

L'énoncé du devoir que Mme Lecourieux voulait donner aux 5^{ième} est le suivant :

Au marché, Caroline achète 2 kg de moules à 10,40 € le kg et 5 kg de palourdes à 5,60 € le kg.

Elle paie avec un billet de 100 €.

Combien va-t-on lui rendre ?