

Mathématiques 601/3

NOM :

CC10

40 min

Prénom :

Exercice 1 [2 pts] Déterminer $\boxed{?}$ dans le tableau de proportionnalité suivant :

2	$\boxed{?}$
7	21

Exercice 2 [4 pts] Calculer et donner le résultat sous forme de fraction irréductible :

• $\frac{15}{8} - \frac{7}{12}$

• $\frac{7}{4} - \frac{7}{4} \times \frac{1}{3}$

Exercice 3 [1 pt]

Un carré $ABCD$ a un périmètre de 7 cm.

Cocher la ou les affirmations exactes :

$AB = 3,5$ cm

$AB = 28$ cm

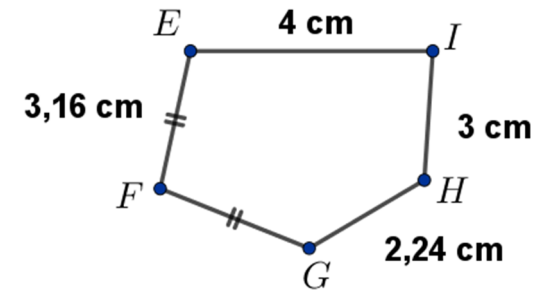
$AB = 49$ cm

$AB = 0,875$ cm

$AB = 1,75$ cm

$AB = 14$ cm

Exercice 4 [1 pt]



Le périmètre du polygone $EFGHI$ est :

12,4 cm

155,6 mm

16,56 cm

Exercice 5 [4 pts]

Donner l'écriture « à l'américaine » de la fraction $\frac{347}{8}$:

Exercice 6 [3 pts]

Une roue de vélo pour enfant a un rayon de 20 cm.

- l'arrondi de π a quatre chiffres après la virgule est : _____
- déterminer le périmètre de cette roue arrondi au cm.

- maman doit faire sa spécialité pour un anniversaire réunissant 15 enfants : combien de grammes de chocolat va-t-elle utiliser ?

Exercice 7 [5 pts] La spécialité de Maman est le « fondant au chocolat » : elle sait que pour 6 enfants présents elle doit utiliser 200 grammes de chocolat.

- justifier que la quantité en grammes de chocolat à utiliser est proportionnelle au nombre d'enfants présents

- après l'anniversaire, il lui reste 110 grammes de chocolat : pourra-t-elle faire sa spécialité pour un groupe de 4 enfants ?

nombre d'enfants présents	6		
nombre de grammes de chocolat	200		

Corrigé

Exercice 1

Compléter le tableau de proportionnalité :

2	?
7	21

Par la méthode du produit en croix, on obtient :

$$\boxed{?} = \frac{2 \times 21}{7} = \frac{2 \times 7 \times 3}{7 \times 1} = 6$$

Exercice 2

Calculer et donner le résultat sous forme de fraction irréductible :

$$A = \frac{15}{8} - \frac{7}{12} = \frac{15 \times 3}{8 \times 3} - \frac{7 \times 2}{12 \times 2} = \frac{45}{24} - \frac{14}{24} = \frac{45 - 14}{24} = \frac{31}{24}$$

$$B = \frac{7}{4} - \frac{7}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{7 \times 3}{4 \times 3} - \frac{7 \times 1}{4 \times 3} = \frac{21}{12} - \frac{7}{12} = \frac{21 - 7}{12} = \frac{14}{12}$$
$$= \frac{2 \times 7}{2 \times 6} = \frac{7}{6}$$

Exercice 3

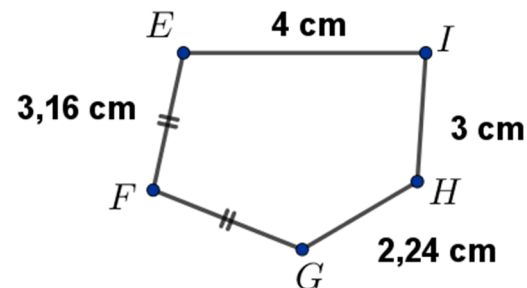
Un carré $ABCD$ a un périmètre de 7 cm, cocher la ou les affirmations exactes :

- $AB = 3,5$ cm $AB = 28$ cm $AB = 49$ cm
 $AB = 0,875$ cm $AB = 1,75$ cm $AB = 14$ cm

Explication

$$4 \times AB = 7 \text{ donc } AB = \frac{1}{4} \times 7 = \frac{1}{2} \times 3,5 = 1,75$$

Exercice 4



Le périmètre du polygone $EFGHI$ est :

- 12,4 cm 155,6 mm 16,56 cm

Explication

$$3,16 + 3,16 + 2,24 + 3 + 4 = 6,32 + 2,24 + 7,00 = 15,56$$
$$15,56 \text{ cm} = 155,6 \text{ mm}$$

Exercice 5

Donner l'écriture « à l'américaine » de la fraction $\frac{347}{8}$:

Posons la division euclidienne de 347 par 8 :

$$\begin{array}{r} 347 \\ - 320 \\ \hline 27 \\ - 24 \\ \hline 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 8 \\ 43 \\ \hline 3 \end{array}$$

On en déduit : $347 = 43 \times 8 + 3$, donc :

$$\frac{347}{8} = \frac{43 \times 8 + 3}{8} = \frac{43 \times 8}{8} + \frac{3}{8} = 43 + \frac{3}{8}$$

Exercice 6

Une roue de vélo pour enfant a un rayon de 20 cm.

- l'arrondi de π a quatre chiffres après la virgule est : 3,1416
- déterminer le périmètre de cette roue arrondi au cm.

$$p_{\text{cercle}} = 2 \times \pi \times R \text{ (formule du cours)}$$

$$p_{\text{roue}} = 2 \times \pi \times 20$$

$$p_{\text{roue}} = 40\pi$$

$$p_{\text{roue}} \approx 40 \times 3,1416$$

Or, $4 \times 3,1416 = 12,5664$ donc $40 \times 3,1416 = 125,664$.

Le périmètre de la roue est **environ 126 cm arrondi au cm**.

Exercice 7

Maman veut faire un « fondant au chocolat », sa spécialité, elle sait que pour 6 enfants il lui faut 200 grammes de chocolat noir.

- pourquoi peut-on dire que la quantité de chocolat noir à utiliser en grammes est proportionnelle au nombre d'enfants présents ?

Méthode de la maman

On se pose la question suivante : « si on double le nombre d'enfants présents, la quantité de chocolat à utiliser va-t-elle aussi doubler ? ».

La réponse est « OUI ! » donc il y a proportionnalité.

- tableau :

Nombre d'enfants présents	6	15	4
Nombre de grammes de chocolat	200	x	y

- maman doit faire sa spécialité pour un anniversaire réunissant 15 enfants : combien de grammes de chocolat va-t-elle utiliser ?

$$x = \frac{200 \times 15}{6} = \frac{2 \times 100 \times 3 \times 5}{2 \times 3 \times 1} = 500$$

Il faudra utiliser **500 grammes** de chocolat.

- après l'anniversaire, il lui reste 110 grammes de chocolat : pourra-t-elle faire sa spécialité pour un groupe de 4 enfants ? Déterminons la quantité de chocolat qu'il faut pour 4 enfants, par la méthode du produit en croix on obtient :

$$y = \frac{4 \times 200}{6} = \frac{2 \times 2 \times 200}{2 \times 3} = \frac{400}{3} \approx 133,3$$

Il faudra utiliser plus de 133 grammes de chocolat mais il ne reste que 110 grammes de chocolat : elle ne pourra donc pas faire sa spécialité pour quatre enfants !