

Sujet B

Exercice 1

1.

$$\frac{x}{x+3} = \frac{5}{2} \qquad 3x - 1 = -\frac{11}{2} \qquad \frac{3x}{5} - 13 = \frac{x}{3} - 5$$

$$2 \times x = 5 \times (x + 3) \qquad 3x = -\frac{11}{2} + 1 \qquad \frac{3x}{5} - \frac{x}{3} = -5 + 13$$

$$2 \times x = 5 \times x + 5 \times 3 \qquad 3x = -\frac{11}{2} + \frac{2}{2} \qquad \frac{9x}{15} - \frac{5x}{15} = 8$$

$$2x - 5x = 15 \qquad 3x = -\frac{9}{2} \qquad \frac{4x}{15} = 8$$

$$-3x = 15 \qquad x = -\frac{9}{2} \div 3 \qquad x = 8 \div \frac{4}{15}$$

$$x = \frac{15}{-3} \qquad x = -\frac{9}{2} \times \frac{1}{3} \qquad x = 8 \times \frac{15}{4}$$

$$x = -5 \qquad x = -\frac{3}{2} \qquad x = 30$$

2.

a.

$$D = (2x - 3)(2x - 3) - (5x - 7)(2x - 3)$$

$$= 4x^2 - 6x - 6x + 9 - [10x^2 - 15x - 14x + 21]$$

$$= 4x^2 - 6x - 6x + 9 - 10x^2 + 15x + 14x - 21$$

$$= -6x^2 + 17x - 12$$

b.

$$D = (2x - 3)^2 - (5x - 7)(2x - 3)$$

$$= (2x - 3)[(2x - 3) - (5x - 7)]$$

$$= (2x - 3)(2x - 3 - 5x + 7)$$

$$= (2x - 3)(-3x + 4)$$

c.

Pour $x = 0$, $D = -6 \times 0^2 + 17 \times 0 - 12 = -12$,

Pour $x = \frac{3}{2}$, $D = (2 \times \frac{3}{2} - 3)(-3 \times \frac{3}{2} + 4) = 0 \times (-3 \times \frac{3}{2} + 4) = 0$.

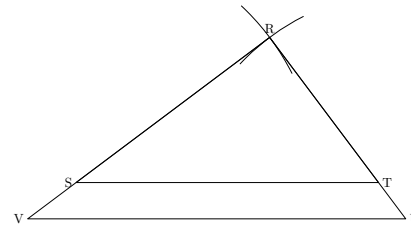
Exercice 2

1.

$$A = \left(\frac{6}{7} - \frac{3}{4}\right) \div \frac{3}{7} = \left(\frac{24}{28} - \frac{21}{28}\right) \div \frac{3}{7} = \frac{3}{28} \times \frac{7}{3} = \frac{1}{4}$$

2. voir corrigé du devoir maison n° 2

Exercice 3



1. La figure est à l'échelle 1/2.
2. $RS^2 + RT^2 = 4,8^2 + 6,4^2 = 40,96 + 23,04 = 64$
 $ST^2 = 8^2 = 64$

$$RS^2 + RT^2 = ST^2$$

D'après la réciproque du théorème de Pythagore, on en déduit que le triangle RST est rectangle en R .

2. a. On sait que :
- les points R, T et U d'une part et les points R, S et V d'autre part sont alignés dans le même ordre.
 - $\frac{RS}{RV} = \frac{6,4}{8} = 0,8$ et $\frac{RT}{RU} = \frac{4,8}{6} = 0,8$ donc $\frac{RS}{RV} = \frac{RT}{RU}$.
- On peut donc appliquer la réciproque du théorème de Thalès, et en déduire que les droites (ST) et (UV) sont parallèles.

- b. On sait que :
- $(TS) \parallel (UV)$
 - les points R, T et U sont alignés ainsi que les points R, S et V .
- On peut donc appliquer le théorème de Thalès et on a l'égalité suivante :

$$\frac{RS}{RV} = \frac{RT}{RU} = \frac{ST}{UV}$$

soit

$$\frac{6,4}{8} = \frac{4,8}{6} = \frac{8}{UV}$$

d'où

$$UV = \frac{6 \times 8}{4,8} = 10$$

UV est égal à 10cm ou $[UV]$ mesure 10cm.

Exercice 4

1. Le triangle FNM est rectangle en F car dans le pavé droit $EFGH$ est un rectangle. Donc on a :

$$A_{FNM} = \frac{h \times B}{2} = \frac{FN \times FM}{2} = \frac{4 \times 3}{2} = 6$$

L'aire du triangle FNM est $6cm^2$.

2.

$$V_{FMNB} = \frac{h \times B}{3} = \frac{A_{FNM} \times BF}{3} = \frac{6 \times 3}{3} = 6$$

Le volume de la pyramide $FMNB$ est $6cm^3$.

3. Le volume du solide $ABCDENMGH$ est :

$$V_{solide} = V_{pavé\ droit} - V_{pyramide} = EF \times FG \times FB - 6 = 12 \times 9 \times 3 - 6 = 324 - 6 = 318$$

Le volume du solide $ABCDENMGH$ est $318cm^3$.

Sujet A

Exercice 1

1.
$$A = \left(\frac{5}{8} - \frac{1}{3}\right) \div \frac{7}{6} = \left(\frac{15}{24} - \frac{8}{24}\right) \div \frac{7}{6} = \frac{7}{24} \times \frac{6}{7} = \frac{1}{4}$$

2. voir corrigé du devoir maison n° 2

Exercice 2

1.

$$\frac{x}{x+5} = \frac{3}{2} \qquad 3x-2 = -\frac{17}{2} \qquad \frac{3x}{5} - 13 = \frac{x}{3} - 5$$

$$2 \times x = 3 \times (x+5) \qquad 3x = -\frac{17}{2} + 2 \qquad \frac{3x}{5} - \frac{x}{3} = -5 + 13$$

$$2 \times x = 3 \times x + 3 \times 5 \qquad 3x = -\frac{17}{2} + \frac{4}{2} \qquad \frac{9x}{15} - \frac{5x}{15} = 8$$

$$2x - 3x = 15 \qquad 3x = -\frac{13}{2} \qquad \frac{4x}{15} = 8$$

$$-x = 15 \qquad x = -\frac{13}{2} \div 3 \qquad x = 8 \div \frac{4}{15}$$

$$x = -15 \qquad x = -\frac{13}{2} \times \frac{1}{3} \qquad x = 8 \times \frac{15}{4}$$

$$x = -15 \qquad x = -\frac{13}{6} \qquad x = 30$$

2. a.

$$D = (3x-2)(3x-2) - (7x-5)(3x-2)$$

$$= 9x^2 - 6x - 6x + 4 - [21x^2 - 14x - 15x + 10]$$

$$= 9x^2 - 6x - 6x + 4 - 21x^2 + 14x + 15x - 10$$

$$= -12x^2 + 17x - 6$$

b.

$$D = (3x-2)^2 - (7x-5)(3x-2)$$

$$= (3x-2)[(3x-2) - (7x-5)]$$

$$= (3x-2)(3x-2-7x+5)$$

$$= (3x-2)(-4x+3)$$

c. Pour $x = 0$, $D = -12 \times 0^2 + 17 \times 0 - 6 = -6$,

Pour $x = \frac{2}{3}$, $D = (3 \times \frac{2}{3} - 2)(-4 \times \frac{2}{3} + 3) = 0 \times (-4 \times \frac{2}{3} + 3) = 0$.

Exercice 3

1. Le triangle FNM est rectangle en F car dans le pavé droit $EFGH$ est un rectangle. Donc on a :

$$A_{FNM} = \frac{h \times B}{2} = \frac{FN \times FM}{2} = \frac{4 \times 3}{2} = 6$$

L'aire du triangle FNM est $6cm^2$.

2.

$$V_{FMNB} = \frac{h \times B}{3} = \frac{A_{FNM} \times BF}{3} = \frac{6 \times 3}{3} = 6$$

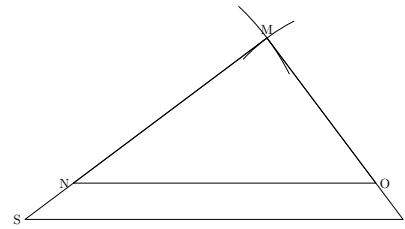
Le volume de la pyramide $FMNB$ est $6cm^3$.

3. Le volume du solide $ABCDENMGH$ est :

$$V_{solide} = V_{pavé\ droit} - V_{pyramide} = EF \times FG \times FB - 6 = 12 \times 9 \times 3 - 6 = 324 - 6 = 318$$

Le volume du solide $ABCDENMGH$ est $318cm^3$.

Exercice 4



1. La figure est à l'échelle 1/2.

2. $MO^2 + MN^2 = 4,8^2 + 6,4^2 = 40,96 + 23,04 = 64$
 $NO^2 = 8^2 = 64$
 $MO^2 + MN^2 = NO^2$
 D'après la réciproque du théorème de Pythagore, on en déduit que le triangle MNO est rectangle en M .

2. a. On sait que :

- les points M, N et S d'une part et les points M, O et R d'autre part sont alignés dans le même ordre.
 - $\frac{MN}{MS} = \frac{6,4}{8} = 0,8$ et $\frac{MO}{MR} = \frac{4,8}{6} = 0,8$ donc $\frac{MN}{MS} = \frac{MO}{MR}$.
- On peut donc appliquer la réciproque du théorème de Thalès, et en déduire que les droites (NO) et (SR) sont parallèles.

b. On sait que :

- $(NO) \parallel (SR)$
 - les points M, N et S sont alignés ainsi que les points M, O et R .
- On peut donc appliquer le théorème de Thalès et on a l'égalité suivante :

$$\frac{MN}{MS} = \frac{MO}{MR} = \frac{NO}{SR}$$

soit

$$\frac{6,4}{8} = \frac{4,8}{6} = \frac{8}{RS}$$

d'où

$$RS = \frac{6 \times 8}{4,8} = 10$$

RS est égal à $10cm$ ou $[RS]$ mesure $10cm$.