

Concettion-Interro de math:

exo 1

1. Dans le triangle RST rectangle en R d'après le théorème de Pythagore on a:

$$ST^2 = SR^2 + RT^2$$

$$9^2 = 7^2 + RT^2$$

$$81 = 49 + RT^2$$

$$RT^2 = 81 - 49$$

$$RT^2 = 32$$

$$RT = \sqrt{32}$$

$$RT \approx 5,7 \text{ cm.}$$

$$2. FG^2 = 15,6^2 = 243,36$$

$$EF^2 + EG^2 = 6^2 + 14,4^2 = 36 + 207,36 = 243,36$$

Donc  $FG^2 = EF^2 + EG^2$

D'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle EFG est rectangle en E

exo 2

1. Dans le triangle AMN rectangle en M, d'après le théorème de Pythagore on a:

$$MN^2 = AM^2 + AN^2$$

$$MN^2 = 20^2 + 15^2$$

$$MN^2 = 400 + 225$$

$$MN^2 = 625$$

$$MN = \sqrt{625}$$

$$MN = 25$$

$$2. AC^2 = 39,2^2 = 1536,64$$

$$AB^2 + BC^2 = 35^2 + 23,8^2 = 1225 + 566,44 = 1791,44$$

Donc  $AC^2 \neq AB^2 + BC^2$

le triangle ABC n'est pas rectangle

exo 3

1. Aire ABCD = Aire ABD + Aire BCD

Aire ABD =  $\frac{AB \times BD}{2} = \frac{12 \times 5}{2} = 30 \text{ cm}^2$

Pour calculer l'aire de BCD, il faut calculer DC.

Dans le triangle BCD rectangle en C, d'après le TP:

$$BD^2 = BC^2 + CD^2$$

$$5^2 = 3^2 + CD^2$$

$$25 = 9 + CD^2$$

$$CD^2 = 25 - 9$$

$$CD^2 = 16$$

$$CD = \sqrt{16}$$

$$CD = 4$$

Donc Aire BCD =  $\frac{BC \times CD}{2}$

$$= \frac{3 \times 4}{2}$$

$$= 6 \text{ cm}^2$$

Donc Aire ABCD =  $30 + 6 = 36 \text{ cm}^2$ .

2. Périmètre ABCD = AB + BC + CD + DA.

Calculons DA.

Dans le triangle ABD rectangle en B, d'après le TP:

$$AD^2 = AB^2 + BD^2$$

$$AD^2 = 12^2 + 5^2$$

$$AD^2 = 144 + 25$$

$$AD^2 = 169$$

$$AD = \sqrt{169}$$

$$AD = 13 \text{ cm}$$

Donc Périmètre ABCD =  $12 + 3 + 4 + 13$

$$= 32 \text{ cm}$$

ex04.

$$1. \text{ Aire } (ABC) = \frac{AC \times CB}{2} = \frac{3,6 \times 4,8}{2} = 8,64 \text{ cm}^2$$

2. Dans le triangle ABC rectangle en C, d'après le TP:

$$AB^2 = AC^2 + CB^2$$

$$AB^2 = 3,6^2 + 4,8^2$$

$$AB^2 = 12,96 + 23,04$$

$$AB^2 = 36$$

$$AB = \sqrt{36}$$

$$AB = 6 \text{ cm.}$$

$$3. \text{ Aire } (ABC) = \frac{CH \times AB}{2} = \frac{CH \times 6}{2} = 3CH.$$

$$4. \text{ Dmc on a : } 3CH = 8,64$$

$$CH = \frac{8,64}{3}$$

$$CH = 2,88 \text{ cm.}$$

ex06 : bonus.

Posons  $AC = n$  et  $BC = n+1$  les 2 nombres consécutifs.

$$\text{On a : } AB + AC + BC = 70$$

$$29 + n + n + 1 = 70$$

$$2n + 30 = 70$$

$$2n = 40$$

$$n = 20$$

$$\text{Dmc } AC = 20 \text{ et } BC = 21.$$

verifions si ABC est rectangle.

$$AB^2 = 29^2 = 841$$

$$AC^2 + BC^2 = 20^2 + 21^2$$

$$= 400 + 441$$

$$= 841.$$

$$\text{Dmc } AB^2 = AC^2 + BC^2$$

D'après le réciproque du théorème de Pythagore le triangle ABC est rectangle en C.

$$\text{Dmc Aire } (ABC) = \frac{CA \times CB}{2}$$

$$= \frac{20 \times 21}{2}$$

$$= 210 \text{ cm}^2.$$

ex05

$$A = \frac{6}{21} - \frac{15}{35}$$

$$A = \frac{2}{7} - \frac{3}{7}$$

$$A = -\frac{1}{7}$$

$$B = \frac{7}{4} - \frac{5}{6} + \frac{3}{8}$$

$$B = \frac{42}{24} - \frac{20}{24} + \frac{9}{24}$$

$$B = \frac{31}{24}$$

$$C = \frac{-14}{18} \times \frac{12}{-21}$$

$$C = \frac{2 \times 7 \times 2 \times 6}{6 \times 3 \times 3 \times 7}$$

$$C = \frac{4}{9}$$

$$D = -32 \times \frac{-21}{48} \times \frac{15}{24} \times \frac{1}{-10}$$

$$D = -\frac{16 \times 7 \times 3 \times 7 \times 3 \times 5}{16 \times 3 \times 6 \times 4 \times 5 \times 2}$$

$$D = -\frac{7}{8}$$

$$E = \frac{12}{9 + \frac{6}{7 + \frac{4}{3 + \frac{2}{11}}}}$$

$$E = \frac{12}{10}$$

$$E = \frac{6}{5}$$