

Exercice 1

- 1) Le triangle JAB est rectangle en A  
d'après le théorème de Pythagore

$$JB^2 = AB^2 + AJ^2$$

$$19,5^2 = 7,5^2 + AJ^2$$

$$380,25 = 56,25 + AJ^2$$

$$AJ^2 = 380,25 - 56,25 = 324$$

$AJ > 0$  car c'est une longueur

$$\text{donc } AJ = \sqrt{324} = 18 \text{ m}$$

La longueur AJ est de 18 m.

- 2) Le triangle JAB est rectangle en A, donc  $(AB) \perp (AJ)$   
et  $(JU) \perp (AJ)$

or si deux droites sont perpendiculaires à une même troisième droite, alors elles sont parallèles entre elles.

$$\text{donc } (JU) \parallel (AB)$$

- 3) Si  $(JU) \parallel (AB)$  et A, C, B sont alignés, alors

$$\left\{ \begin{array}{l} (JU) \parallel (AC) \end{array} \right.$$

Les droites (AJ) et (CU) sont sécantes en J

d'après le théorème de Thalès,

$$\frac{JU}{JA} = \frac{JU}{JC} = \frac{JU}{AC}$$

$$\frac{10}{18} = \frac{3}{Ac}$$

$$\text{donc } Ac = \frac{18 \times 3}{10} = 5,4$$

Ac mesure 5,4 m.

4)

$$\begin{aligned} \text{Aire}_{JCB} &= \text{Aire}_{ABC} - \text{Aire}_{AJC} \\ &= \frac{AB \times AJ}{2} - \frac{AC \times AJ}{2} \\ &= \frac{7,5 \times 18}{2} - \frac{5,4 \times 18}{2} \\ &= 18,9 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Autre solution d'un élève.

dans le triangle JCB, si la base est [BC], alors la hauteur est [AJ]

$$BC = AB - AC = 7,5 - 5,4 = 2,1$$

$$\text{d'où } A_{JCB} = \frac{2,1 \times 18}{2} = 18,9 \text{ m}^2$$

L'aire du triangle JCB est de 18,9 m<sup>2</sup>

### Exercice 2

1) faux car  $7+5=12$ , 12 est pair et n'est pas premier.

2) faux, 111 est divisible par 3 car la somme de ses chiffres

est égale à 3 / ou  $111 = 3 \times 37$  et 37 est un entier ou le reste de la division euclidienne est nul.

3)

faux 30 est un multiple de 15

car  $30 = 15 \times 2$  et 2 est entier.

4) faux, par exemple 9 est impair mais 9 est divisible par 1,3,9 donc n'est pas premier.

$$5) A = \left( -\frac{3}{8} + \frac{5}{7} \right) \div \left( \frac{19}{28} \times \frac{1}{2} \right)$$

$$= \left( \frac{-3 \times 7}{8 \times 7} + \frac{5 \times 8}{7 \times 8} \right) \div \left( \frac{19 \times 1}{28 \times 2} \right)$$

$$= \left( \frac{-21}{56} + \frac{40}{56} \right) \div \frac{19}{56}$$

$$= \frac{19}{56} \div \frac{19}{56}$$

$$= \frac{19}{56} \times \frac{56}{19} = 1$$

Le nombre A est un entier. Vrai

6) 
$$B = \frac{5}{3} - \frac{2}{3} \times \frac{7}{10}$$

$$= \frac{5}{3} - \frac{\cancel{2} \times 7}{3 \times 5 \times \cancel{2}}$$

$$= \frac{5}{3} - \frac{7}{15}$$

$$= \frac{25 - 7}{15}$$

$$= \frac{18}{15} = 1,2 \quad \text{et } 1,2 \text{ est un nombre d\u00e9cimal vrai}$$

Exercice 3

William :  $\frac{1}{4}$  de la plaque - il en reste  $1 - \frac{1}{4} = \frac{4-1}{4} = \frac{3}{4}$

Sa s\u00f4ur mange  $\frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{1 \times 3}{3 \times 4} = \frac{1}{4}$

A eux deux, ils en mangent  $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

Il en reste exactement  $\frac{1}{2}$ .