

**Exercice 1**

Si un triangle est rectangle, alors le carré de la longueur de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés.

**Exercice 2**

1) Comme le triangle  $ABC$  est rectangle en  $A$ , d'après le théorème de Pythagore,  
 $BC^2 = AB^2 + AC^2$ .

Par suite,  $BC^2 = 7,5^2 + 10^2 = 156,25$ . D'où :  $BC = \sqrt{156,25} = 12,5$

Par conséquent, **le segment [BC] mesure 12,5 cm.**

2) Comme le triangle  $RST$  est rectangle en  $R$ , d'après le théorème de Pythagore,  
 $ST^2 = RS^2 + RT^2$ .

Par suite,  $RT^2 = ST^2 - RS^2 = 14,6^2 - 11^2 = 92,16$ . D'où :  $RT = \sqrt{92,16} = 9,6$

Par conséquent, **le segment [RT] mesure 9,6 cm.**

**Exercice 3**

• Parcours de Jade :  $AB + BC$ .

Comme le triangle  $ABC$  est rectangle en  $B$ , d'après le théorème de Pythagore,  
 $AC^2 = AB^2 + BC^2$ .

Par suite,  $BC^2 = AC^2 - AB^2 = 352^2 - 264^2 = 54\,208$ . D'où :  $BC = \sqrt{54\,208} \approx 232$ .

D'où  $AB + BC = 264 + 232 = 496$  ; Jade a parcouru environ 496 mètres.

• Parcours de Florine :  $AD + DC$ .

Comme le triangle  $ADC$  est rectangle en  $A$ , d'après le théorème de Pythagore,  
 $DC^2 = AC^2 + AD^2$ .

Par suite,  $DC^2 = 352^2 + 300^2 = 213\,904$ . D'où :  $DC = \sqrt{213\,904} \approx 462$ .

D'où  $AD + DC = 300 + 462 = 762$  ; Florine a parcouru environ 762 mètres.

•  $762 - 496 = 266$ . Donc **Jade a parcouru environ 266 mètres de moins que Florine.**

**Exercice 4**

$$1) C = 4 + (2x + 1) = 4 + 2x + 1 = 2x + 4 + 1 \text{ N } 2x < 5.$$

$$2) D = 4 - (2x + 1) = 4 - 2x - 1 = -2x + 4 - 1 \text{ N } > 2x < 3.$$

$$3) E = (3x^2 - 2x - 6) - (1 - x + x^2) = 3x^2 - 2x - 6 - 1 + x - x^2 = 3x^2 - x^2 - 2x + x - 6 - 1$$

$$\text{E N } 2x^2 > x > 7.$$

**Exercice 5**

$$1) F = 4(x + 1) = 4 \times x + 4 \times 1 \text{ N } 4x < 4.$$

$$2) G = 3(2 - x) = 3 \times 2 - 3 \times x \text{ N } 6 > 3x.$$

$$3) H = (x + 2)(x + 3) = x \times x + x \times 3 + 2 \times x + 2 \times 3 = x^2 + 3x + 2x + 6 \text{ N } x^2 < 5x < 6.$$

$$4) I = (3t - 1)(t + 4) = 3t \times t + 3t \times 4 - 1 \times t - 1 \times 4 = 3t^2 + 12t - t - 4 \text{ N } 3t^2 < 11t > 4.$$