

## SÉRIE 2: THÉORÈME DE PYTHAGORE ET SA RÉCIPROQUE

**Exercice 1**

1 Le triangle  $ABC$  est-il rectangle dans chacun des cas suivants ? :

- 1  $AB = 5 ; AC = 12 ; BC = 13.$
- 2  $AB = 10 ; AC = 12 ; BC = 15.$
- 3  $AB = 3\sqrt{2} ; AC = 4\sqrt{2} ; BC = 5\sqrt{2}.$

2 Soit  $EFG$  un triangle rectangle en  $E$ .

- 1 Sachant que  $EF = 8$  et  $EG = 6$  Calculer la longueur  $FG$ .
- 2 Sachant que  $EF = 12$  et  $FG = 15$  Calculer la longueur  $EG$ .
- 3 Sachant que  $EG = 2\sqrt{5}$  et  $FG = 8$  Calculer la longueur  $EF$ .
- 4 Sachant que  $EF = \sqrt{7}$  et  $FG = 8\sqrt{2}$  Calculer la longueur  $EG$ .

**Exercice 2**

Quelle est la nature du triangle  $ABC$  dans chacun des cas suivants :

- 1  $AB = 14 ; AC = 8,4 ; BC = 11,2.$
- 2  $AB = 8,4 ; AC = 13,5 ; BC = 15,9.$
- 3  $AB = \sqrt{63} ; AC = 2\sqrt{28} ; BC = 5\sqrt{7}.$
- 4  $AB = 9,2 ; AC = 6,9 ; BC = 11,5$

**Exercice 3**

Dans la figure ci-dessous(Figure 1), le quadrilatère  $BOIS$  est un carré de côté  $12\text{cm}$  et  $P$  est un point du segment  $[SB]$  tel que :  $IP = 13\text{cm}$  et  $N$  est un point du segment  $[OB]$  tel que  $IN = 15\text{cm}$ .

- 1 Calculer la longueur  $SP$  et en déduire la longueur  $PB$ .
- 2 Calculer la longueur  $ON$  et en déduire la longueur  $NB$ .
- 3 Calculer la longueur  $PN$  (donner sa valeur exacte).
- 4 Le triangle  $PIN$  est-il rectangle ? justifier la réponse.

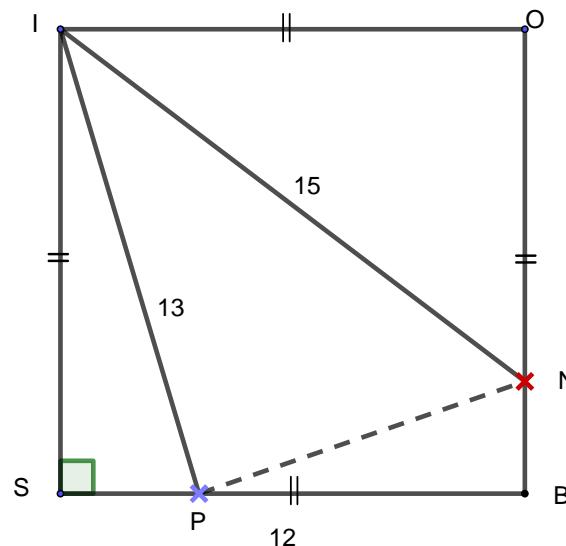


FIGURE 1 –

#### Exercice 4

Dans la figure ci-dessous (Figure 2), le triangle  $ABC$  est rectangle en  $A$  tel que :  $AB = 13,5\text{cm}$  et  $AC = 4\text{cm}$ .

- 1    Calculer la longueur  $BC$ .
- 2    sur la même figure on dessine le point  $D$  tel que  $CD = 1,5\text{cm}$  et  $BD = 14\text{cm}$ .
  - 1    Le triangle  $BCD$  est-il rectangle ?
  - 2    On note  $H$  le pied de la hauteur issue de  $A$  dans le triangle  $ABC$ . En calculant la surface du triangle  $ABC$  de deux façons, déduire la longueur  $AH$ .

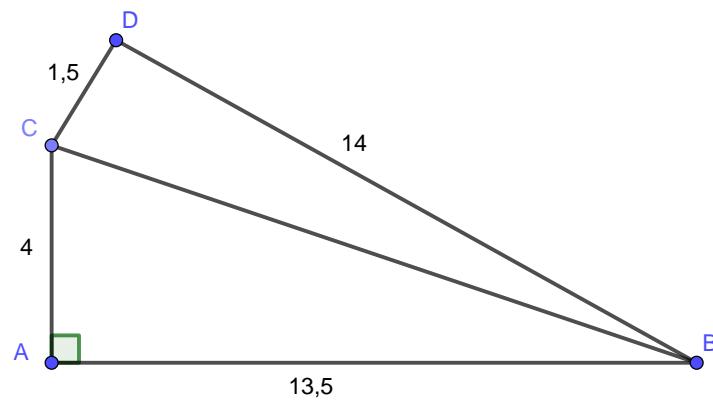


FIGURE 2 –