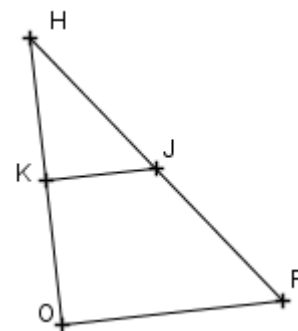


Application n°3 :

Sur la figure ci-contre :

- ✓ Le triangle HKJ est rectangle en K ;
- ✓ K est le milieu du segment [HO] ;
- ✓ $HO = 4,8$ cm, $OP = 3,6$ cm et $HP = 6$ cm.

1. Démontrer que le triangle HOP est rectangle.
2. En déduire que les droites (KJ) et (OP) sont parallèles.
3. Démontrer que le point J est le milieu du segment [HP].

**Solution :**

1. Le plus grand côté de HOP est [HP]

$$D'une part \quad HP^2 = 6^2 = 36$$

$$D'autre part \quad HO^2 + OP^2 = 3,6^2 + 4,8^2 = 12,96 + 23,04 = 36$$

$$Donc : HP^2 = HO^2 + OP^2$$

D'après la réciproque du théorème de Pythagore,

le triangle HOP est rectangle en O.

2. On sait que les droites (KJ) et (OP) sont perpendiculaires à la même droite (OH).

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

Donc les droites (KJ) et (OP) sont parallèles.

3. Dans le triangle HOP, on sait que : K est le milieu de [HO]

$$J \in [HP]$$

$$(KJ) // (OP).$$

Or, si dans un triangle, une droite passe par le milieu d'un côté et est parallèle à un deuxième côté, alors elle passe par le milieu du troisième côté.

Donc le point J est le milieu du segment [HP].