

## EXERCICE N° 40 : Droites parallèles et perpendiculaires



ABCD un quadrilatère ayant trois angles droits.

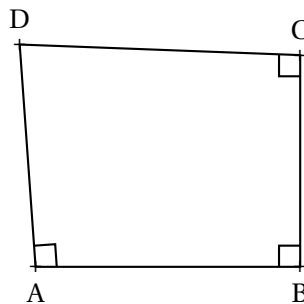
Démontrer que ABCD est un rectangle.



## EXERCICE N° 40 : Géométrie plane— Bases de la géométrie

CORRECTION

## Droites parallèles et perpendiculaires



On sait qu'un rectangle est un quadrilatère ayant quatre angles droits.

Pour l'instant nous savons qu'il y en a trois. Nous supposons qu'il s'agit des sommets A, B et C.

On sait aussi que :

- **Propriété 1** : Si deux droites sont perpendiculaires à une même droite alors elles sont parallèles;
- **Propriété 2** : Si deux droites sont parallèles alors toute droite perpendiculaire à l'une des droites est perpendiculaire à l'autre.

Comme  $(AB) \perp (BC)$  et que  $(DC) \perp (BC)$  les droites  $(AB)$  et  $(DC)$  sont perpendiculaires à une même droite. D'après la **Propriété 1** alors ces deux droites sont parallèles, c'est à dire  $(AB) \parallel (DC)$ .

On sait aussi que  $(AD) \perp (AB)$  et que  $(AB) \parallel (DC)$ , d'après la **Propriété 2** comme  $(AD)$  est perpendiculaire à deux droites parallèles elle est perpendiculaire à chacune d'entre elle. Ainsi  $(AD) \perp (DC)$ .

Il y a donc un quatrième angle droit au sommet D, on en déduit que ABCD est un rectangle.