

*L'unité de longueur est le centimètre.*

Soit un triangle  $ADB$  rectangle en  $D$ , tel que  $DA = 12$  et  $DB = 16$ .

- 1/ (a) Construire le triangle  $ADB$ .  
(b) Calculer  $AB$ .
- 2/ (a) Placer le point  $C$  du segment  $[BA]$  tel que  $BC = 8$ .  
Tracer le cercle  $(\mathcal{C})$  de diamètre  $[BC]$ . Le cercle  $(\mathcal{C})$  recoupe la droite  $(BD)$  en  $E$ .  
(b) Démontrer que le triangle  $BEC$  est rectangle en  $E$ .  
(c) En déduire que les droites  $(AD)$  et  $(CE)$  sont parallèles.  
(d) Calculer  $EC$  et  $BE$ .
- 3/ On note  $M$  le milieu du segment  $[AB]$ , et  $H$  le point d'intersection des droites  $(EC)$  et  $(DM)$ .  
Calculer  $MC$ , puis  $CH$ .
- 4/ La droite passant par  $B$  et perpendiculaire à la droite  $(DM)$  coupe la droite  $(EH)$  en  $F$ .  
(a) Que représente le point  $H$  pour le triangle  $BDF$ ?  
(b) En déduire que les droites  $(BH)$  et  $(DF)$  sont perpendiculaires.