

**Exercice de géométrie****Exercice :**

Cet exercice consiste à démontrer qu'un triangle CDE est rectangle en D

**Énoncé :**

Soit un triangle CDE *quelconque* tel que  $DC = 27$  cm et  $DE = 36$  cm

Soit J un point qui appartient à  $[DE]$  tel que  $JE = 9$  cm

Soit K un point qui appartient à  $[DC]$  tel que les 2 droites  $(CE) \parallel (KJ)$

**Question :**

Sachant  $JK = 33,75$  cm

Montrer que les 2 droites  $(DK)$  et  $(DJ)$  sont perpendiculaires

*c'est-à-dire* :  $(DK) \perp (DJ)$  et donc que le triangle DKJ est rectangle en D

*c'est-à-dire* : Montrer que le triangle CDE est rectangle en D

INDICATIONS si tu as des problèmes pour répondre à cet exercice :

- 1) Trace avec une règle et un compas le triangle CDE **avec UN ANGLE DROIT en D**  
( compte tenu de la question qui est : montrer que le triangle CDE est rectangle en D )

**IMPORTANT : En géométrie : TOUJOURS FAIRE un dessin**  
( même si ce n'est pas demandé explicitement par l'énoncé )

- 2) Puis trace sur ce triangle les points J et K et la droite (KJ)
- 3) Pour démontrer que  $(DK) \perp (DJ)$   
applique « *La réciproque du théorème de Pythagore dans le triangle DKJ* »  
en montrant que  $JK^2 = DJ^2 + DK^2$

Pour démontrer cette égalité :

- a. Calculer la distance DJ
- b. Calculer la distance DK en utilisant le théorème de Thalès dans le triangle CDE
- c. Puis déduire la valeur de  $DJ^2 + DK^2$
- d. Puis montrer que  $DJ^2 + DK^2 = JK^2$
- e. Puis conclure que le triangle CDE est rectangle en D (réciproque de Pythagore)
- f. En déduire que  $(DK) \perp (DJ)$