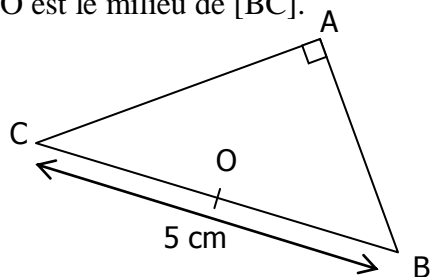


## CORRIGE – M. QUET

## EXERCICE 1

ABC est un triangle rectangle en A, tel que  $BC = 5$  cm. O est le milieu de [BC].



a. Quel est le centre du cercle circonscrit à ce triangle (citer la propriété) ?

**PUISQUE le triangle ABC est rectangle en A**

**ALORS le centre du cercle circonscrit est le milieu de l'hypoténuse [BC].**

b. En déduire l'égalité de 3 longueurs :

$$OA = OB = OC$$

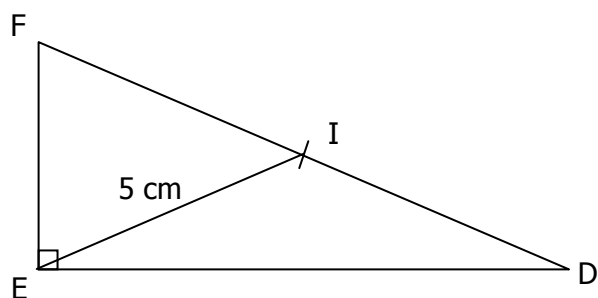
c. Combien mesure le segment [AO] ? Expliquer.

**Dans un triangle rectangle, la médiane relative à l'hypoténuse a pour longueur la moitié de celle de l'hypoténuse.**

$$\text{Donc : } OA = \frac{1}{2}BC = \frac{1}{2} \times 5 = 2,5 \text{ cm.}$$

## EXERCICE 2

DEF est un triangle rectangle en E. Le point I est le milieu de l'hypoténuse. La médiane [EI] mesure 5 cm.



Combien mesure l'hypoténuse ? Expliquer.

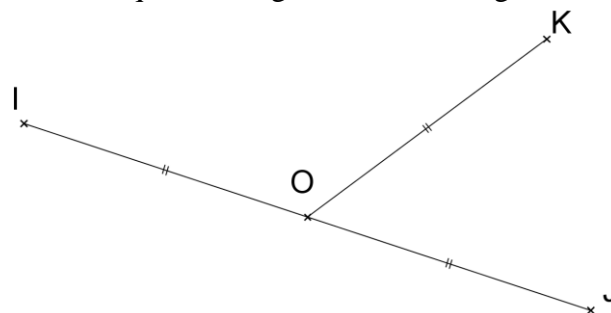
**Dans un triangle rectangle, la médiane relative à l'hypoténuse a pour longueur la moitié de celle de l'hypoténuse.**

$$\text{Donc : } DF = 2 \times IE = 2 \times 5 = 10 \text{ cm.}$$

## EXERCICE 3

O milieu de [IJ] et K est tel que  $OK = OJ$ .

Montrons que le triangle IJK est rectangle en K.



a. Placer les points O et K.

b. Pourquoi les points I, J et K appartiennent-ils au même cercle ?

**OI = OJ = OK donc les segments [OI], [OJ] et [OK] sont trois rayons d'un cercle de centre O passant par I.**

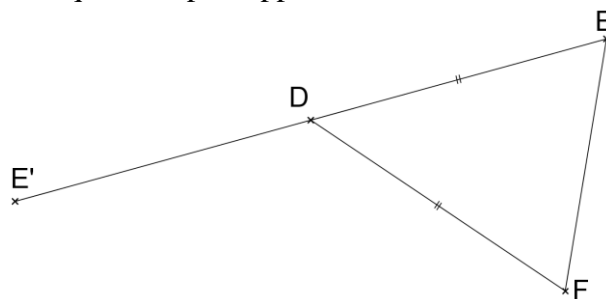
c. Citer la caractérisation d'un triangle rectangle appliquée à cet énoncé.

**PUISQUE K appartient au cercle de diamètre [IJ]**

**ALORS le triangle IJK est rectangle en K.**

## EXERCICE 4

DEF est un triangle isocèle en D. E' est le symétrique de E par rapport D.



**On sait que E' est le symétrique de E par rapport D.**

**Propriété :** Dans une symétrie centrale, le centre de symétrie est le milieu du segment par un point et son symétrique.

**Donc** les points E, D et E' sont alignés et  $DE = DE'$ .

**On sait que** la médiane [DF] relative au côté [EE'] mesure la moitié de ce côté.

**Propriété :** Dans un triangle, si la médiane relative à un côté mesure la moitié de la longueur de ce côté, ce triangle est rectangle.

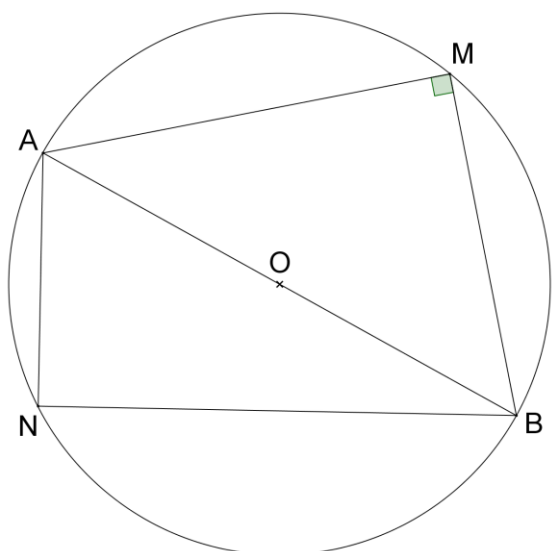
**Donc** le triangle EFE' est rectangle en F.

## EXERCICE 5

(C) est un cercle de centre O. A et M sont deux points de (C) non diamétralement opposés.

La perpendiculaire en M à (AM) recoupe (C) en B.

a. Faire une figure.



- b. Démontrer que O est le milieu de [AB].

**On sait que** le cercle de centre O est le cercle circonscrit du triangle ABM rectangle en M.

**Propriété :** Dans un triangle rectangle, le milieu de l'hypoténuse est le centre de son cercle circonscrit.

**Donc** O est le milieu de l'hypoténuse [AB].

N est un autre point du cercle (C).

- c. Démontrer que ANB est un triangle rectangle.

**On sait que** le cercle de diamètre [AB] est le cercle circonscrit du triangle ABN.

**Propriété :** Si un côté d'un triangle est un diamètre de son cercle circonscrit, ce triangle est rectangle et ce diamètre est son hypoténuse.

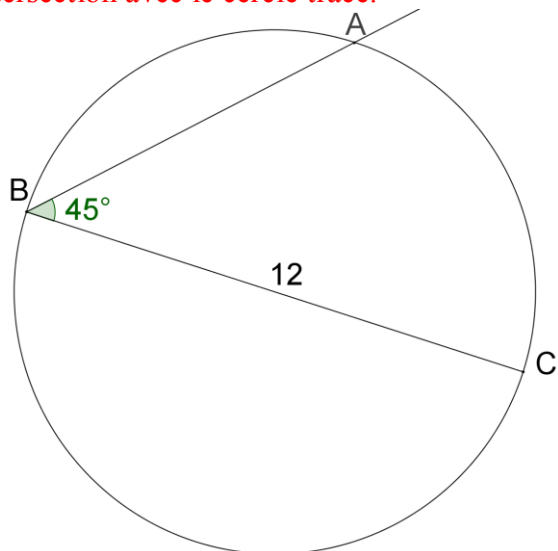
**Donc** le triangle ABN est rectangle en N.

### EXERCICE 6

Sans utiliser l'équerre, construire un triangle ABC rectangle en A tel que  $BC = 12$  cm et  $\hat{A}BC = 45^\circ$ .

**On trace d'abord** un cercle de 12 cm de diamètre.

**On mesure** un angle de  $45^\circ$  et l'on trace la demi-droite [BA) obtenue en prenant le point d'intersection avec le cercle tracé.



### EXERCICE 7

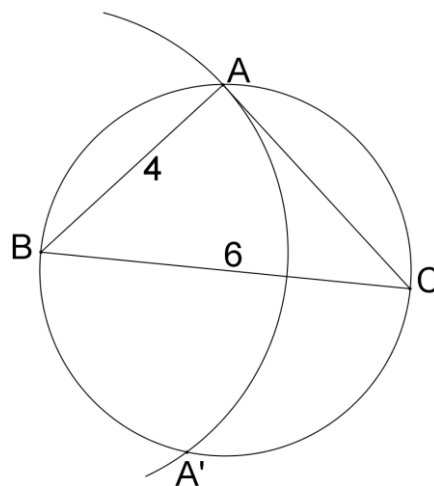
a. Tracer un segment [BC] de longueur 6 cm.

b. En utilisant la règle graduée et le compas, marquer un point A tel que le triangle ABC soit rectangle en A et tel que  $AB = 4$  cm.

**On trace d'abord** un segment [BC] de 6 cm de longueur.

**On trace ensuite** un cercle de diamètre [BC].

**On prend** le compas avec un écartement de 4 cm, on plante le compas au point B et on trace un arc de cercle pour obtenir deux intersections avec le premier cercle.



- c. Y a-t-il plusieurs emplacements possibles pour le point A ?

Oui : A et A'.