

**CERCLES ET TRIANGLES RECTANGLES (CONJECTURE ET PREUVE)**

1) Réaliser la construction suivante à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique :

**Programme :**

- ✓ Placer deux points libres dans le plan.
- ✓ Nommer ces points  $A$  et  $B$ .
- ✓ Tracer le segment  $[AB]$ .
- ✓ Placer le point milieu du segment  $[AB]$ , puis le nommer  $I$ .
- ✓ Tracer le cercle  $\Gamma$  de centre  $I$  passant par le point  $A$  (ou  $B$  puisque  $IA = IB$ ).
- ✓ Placer un point libre sur le cercle qui vient d'être tracé, le nommer  $C$ .
- ✓ Tracer le triangle  $ABC$ .
- ✓ Afficher les mesures des 3 angles du triangle.

2) Hypothèses :

Par construction, le cercle  $\Gamma$  est le cercle ..... au triangle  $ABC$ .  
 Son diamètre est l'un des ..... du triangle  $ABC$ .

3) Conjecture :

a. Déplacez les points  $A$ ,  $B$  et surtout  $C$  à plusieurs reprises ; puis complétez.

Que constatez-vous? .....

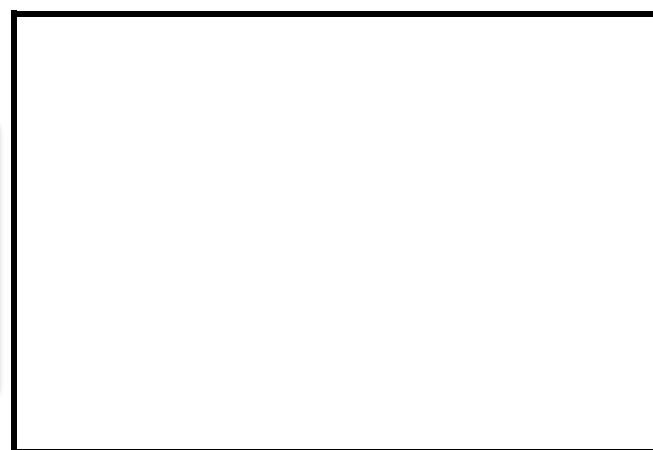
b. Complétez la conjecture que vous avez mise en évidence :

**Propriété :**

Si le cercle ..... à un triangle  $a$  pour diamètre un de ses .....  
 alors le triangle est .....

4) Preuve guidée :

a. Dans le cadre ci-contre, réalisez la construction suivante :



**Programme :**

- ✓ Tracer un cercle  $\Gamma$  de centre  $I$  et de diamètre  $[AB]$ .
- ✓ Placer un point  $C$  sur ce cercle distinct de  $A$  et de  $B$ .
- ✓ Placer le point  $M$  du cercle  $\Gamma$  diamétralement opposé au point  $C$ . (c'est-à-dire que  $M$  est le point du cercle  $\Gamma$  tel que  $[MC]$  soit un diamètre du cercle)
- ✓ Tracer le quadrilatère  $AMBC$ .

b. Complétez ensuite les phrases suivantes :

Le segment  $[AB]$  est un ..... du cercle  $\Gamma$  et donc  $I$  est le ..... du segment  $[AB]$ .  
 De plus, le segment [ . . ] est un second diamètre du cercle  $\Gamma$  et donc, là encore,  $I$  est le .....

Or si un quadrilatère a ses diagonales de même milieu, alors c'est un ..... et si, de plus, ses diagonales sont de même longueur, alors c'est un .....

Donc le quadrilatère  $AMBC$  est un .....

On en déduit pour conclure que le triangle  $ABC$  est .....