

## ÉVALUATION N°3

### CHAPITRE 3

#### PARTIE 1

Montrez que dans un triangle isocèle  $ABC$  (avec  $AB = AC$ ):

1.a) Les bissectrices des angles à la base sont égales.

1.b) Les hauteurs relatives aux côtés égaux sont égales.

*Conseil*: les deux questions proposées sont des applications des cas d'égalité des triangles. Pour montrer que les bissectrices, ou les hauteurs du triangle considéré sont égales, il suffit de montrer que ces droites remarquables sont des éléments homologues de triangles égaux.

#### PARTIE 2

Démontrez que si deux cordes menées d'une extrémité d'un diamètre font avec ce diamètre des angles égaux, elles sont égales.

*Conseil*: faire une construction. Tracez les perpendiculaires issues du centre du cercle et relatives aux deux cordes. Le problème est alors, ramené à une application simple d'un cas d'égalité de triangles rectangles.

#### PARTIE 3

Soit  $O$  le centre du cercle circonscrit au triangle  $ABC$ . La médiatrice de  $BC$  coupe en  $I$  le côté  $AB$ , et en  $J$  le prolongement de  $AC$ .

3.a) Comparez les triangles  $IOB$  et  $IOC$  et démontrez que les angles  $\widehat{IAO}$  et  $\widehat{ICO}$  sont égaux.

3.b) Comparez les triangles  $JOB$  et  $JOC$  et démontrez que les angles  $\widehat{JAO}$  et  $\widehat{JBO}$  sont supplémentaires.

*Conseil*: faire une construction et savoir utiliser des propriétés de la médiatrice d'un segment.

#### PARTIE 4

Deux droites,  $AB$  et  $CD$ , sont coupées par deux droites  $EF$  et  $GH$  de telle sorte que :

- $\widehat{CAB} = 60^\circ$ ;

- $\widehat{ACD} = 80^\circ$ ;

- $\widehat{CDB} = 100^\circ$ .

On demande la valeur de l'angle  $\widehat{DBA}$ .

## PARTIE 5

Soit un triangle  $ABC$  dont les angles  $B$  et  $C$  sont aigus.

On trace, dans ce triangle, les bissectrices intérieures des angles  $B$  et  $C$ . Elles se coupent en  $I$ .

Démontrez que  $\widehat{BIC} = 1 \text{ droit} + \frac{A}{2}$ .

**Conseil :** aucune difficulté particulière. Toutefois, il faut se souvenir que la somme des angles d'un triangle est égale à deux angles droits.

