

# S'entraîner à la géométrie dynamique, 5<sup>ème</sup>.

Au choix :

- télécharger depuis chez soi, puis installer un logiciel de géométrie dynamique : géoplan ou géogebra. (suivre les liens indiqués sur le site du collège, menu Parents-Personnels, Pédagogie, Equipe maths, Refaire à la maison)
- faire fonctionner geogebra en ligne à partir du site internet [www.geogebra.org](http://www.geogebra.org) .

*Consignes :*

*Pour chaque exercice, la figure du problème sera faite d'abord à main levée, au crayon à papier, sur une feuille de brouillon, puis à l'ordinateur avec le logiciel geogebra ou geoplan.*

*Pour chaque question, compléter la figure au fur et à mesure, et vérifier en déplaçant les points qui sont « libres », avec la souris, que les consignes de construction de la figure restent vraies malgré les déplacements.*

*Observer l'effet de ces déplacements sur les mesures de longueurs, d'angles et d'aires affichées, pour conjecturer les réponses aux questions posées.*

*On pourra éventuellement compléter la figure par des droites, points, mesures, ... supplémentaires, non demandées dans le texte.*

*L'exercice sera ensuite fait sur feuille double, la figure sera construite aux instruments, et les réponses aux questions seront rédigées, avec les preuves.*

*Rendre le travail rédigé ; les figures sont à envoyer par mël au professeur.*

---

## **Exercice ①**

1) Tracer un segment  $[AB]$ . Soit  $I$  le milieu de ce segment.

Soit  $d_1$  la perpendiculaire en  $I$  à la droite  $(AB)$  ; soit  $C_1$  le cercle de centre  $I$ , de rayon  $[IA]$ . Soit  $M$  l'un des deux points d'intersection de  $C_1$  et  $d_1$ . Comparer les distances  $IA$  et  $IM$ , en apportant la preuve.

2) Soit  $d_2$  la perpendiculaire en  $B$  à la droite  $(AB)$  ; sur  $d_2$ , placer le point  $N$  de telle sorte que  $B$  soit à la même distance de  $I$  que de  $N$ , et que  $M$  et  $N$  soient situés de part et d'autre de la droite  $(AB)$ .

Quels sont sur cette figure les segments qui ont la même longueur ? Le prouver.

3) Sur la figure, coder les angles droits . Que peut-on dire des droites  $d_1$  et  $d_2$  ? Le prouver.

---

## **Exercice ②**

Soit  $ABC$  un triangle rectangle en  $A$  (*tracer des droites perpendiculaires*).

1) Construire  $(d_1)$  la hauteur issue de  $A$  de ce triangle. Soit  $H$  le pied de cette hauteur.

Construire  $(d_2)$  la médiatrice de  $[BC]$ . Soit  $I$  le milieu de  $[BC]$ . Indiquer les angles droits sur la figure.

Que peut-on dire des droites  $(d_1)$  et  $(BC)$  ?  $(d_2)$  et  $(BC)$  ?  $(d_1)$  et  $(d_2)$  ? Justifier.

2)  $(d_2)$  coupe  $[AC]$  ou  $[AB]$  en  $K$ . Quelle est la nature du triangle  $KBC$  ? Justifier.

3) Construire  $A'$  le symétrique du point  $A$  par rapport à la droite  $(d_2)$  (*symétrie axiale*).

Quelle est la nature du triangle  $A'BC$  ? Justifier.

4) Construire  $A''$  le symétrique du point  $A$  par rapport au point  $I$  (*symétrie centrale*).

Quels sont les symétriques des segments  $[BC]$ ,  $[BA]$ ,  $[AC]$  par rapport à  $I$  ?

Quelle est la nature du triangle  $A''BC$  ? Justifier.

Quelle est la nature du quadrilatère  $ABA''C$  ? Justifier.