# Brevet d'Études du Premier Cycle
# Besançon septembre 1956

## ALGÈBRE

1. Les axes $x'Ox$ et $y'Oy$ auxquels on rapporte le plan étant rectangulaires et l'unité de longueur étant le centimètre sur chacun des axes, construire la droite $D_1$ représentant la fonction $y = 2x - 2$ et la droite $D_2$ représentant la fonction $y = -2x + 6$.

   Déterminer par le calcul les coordonnées des point d'intersection de chacune des droites $D_1$ et $D_2$ avec les axes.

2. Déterminer graphiquement les coordonnées du point d'intersection, A, des deux droites $D_1$ et $D_2$ .

   Solution algébrique.

3. On désigne par B le point où la droite $D_2$ coupe $y'y$, par C celui où $D_l$ coupe le même axe.

   On mène par A la parallèle à O$x$ qui coupe O$y$ en H.

   Quelle est l'équation de la droite (AH) ?

   Quelles sont les coordonnées de H ?

   En déduire que le triangle BAC est isocèle.

   Calculer les longueurs de ses côtés.

## GÉOMÉTRIE

On donne un cercle de diamètre [AB] et une droite $D$ perpendiculaire à (AB) en un point H extérieur au cercle situé du même côté que B par rapport au centre du cercle.
Une droite quelconque issue de A recoupe le cercle en M et rencontre la droite $D$ en M$'$.

1. Montrer que le quadrilatère BHM$'$M est inscriptible dans un cercle, dont on désignera le centre par I.

   Préciser la position de I.

2. Comparer les triangles AMB et AHM$'$.

   En déduire la relation

   $$(1) \qquad \text{AB} \times \text{AH} = \text{AM} \times \text{AM}'.$$

   Que peut-on dire du produit AM × AM$'$ lorsque la droite (AM) varie en passant constamment par A ?

3. On appelle A$'$ le point tel que la droite $D$ soit médiatrice du segment [AA$'$.

   O désignant le milieu de [AB], comparer les triangles AOM et AM$'$A$'$.

   En déduire la relation

   $$(2) \qquad \text{AM} \times \text{AM}' = \text{AO} \times \text{AA}'.$$

   Pouvait-on déduire directement cette relation de l'égalité (1) ?

4. Lieu du point I lorsque la droite (AM) tourne autour de A.