

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞

Téhéran juin 1958

ALGÈBRE

1. Construire sur un même graphique les droites d'équation :

$$\begin{aligned} (d) \quad y &= \frac{-x}{2} + 2, \\ (d') \quad y &= 2x - 3. \end{aligned}$$

(On prendra le centimètre pour unité.)

Calculer les coordonnées de leur point de rencontre, A.

2. Les droites  $(d)$  et  $(d')$  coupent l'axe  $y'Oy$  respectivement aux points B et C, dont on calculera les ordonnées.

Par le point B on mène la droite  $(D)$  parallèle à la droite  $(d')$ .

Former son équation.

3. Par le point C on mène la droite  $(D')$  perpendiculaire à la droite  $(d')$ .

Former son équation.

Déterminer les coordonnées du point E de rencontre des droites  $(D)$  et  $(D')$ .

4. Préciser la nature du quadrilatère ABCE et calculer son aire.

GÉOMÉTRIE

Dans un triangle ABC on mène la bissectrice  $[AD]$  de l'angle  $\widehat{A}$ , puis au point B on trace, à l'extérieur du triangle, une droite BX qui forme avec le côté  $[BC]$  un angle

$$\widehat{CBX} = \frac{\widehat{BAC}}{2}.$$

La droite BX coupe en E le prolongement de  $[AD]$ .

1. Montrer que le point E se trouve sur le cercle circonscrit au triangle ABC.
2. Montrer que les deux triangles ABE et EBD sont semblables. Établir la relation

$$ED \times EA = EB^2.$$

3. La tangente en A au cercle circonscrit au triangle ABC coupe le prolongement du côté  $[BC]$  en M.

Démontrer que le triangle MAD est isocèle.