

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞

Téhéran septembre 1956

ALGÈBRE

Soient deux axes de coordonnées rectangulaires  $x'Ox$  et  $y'Oy$ .

1. Construire, en prenant 1 cm pour unité, la droite  $(D)$  d'équation  $y = -3x + 6$ ; déterminer les coordonnées du point A où elle coupe l'axe  $x'Ox$ .
2. On prend sur l'axe  $y'Oy$  un point B d'ordonnée  $y = 1$ .  
Former l'équation de la droite  $(D')$  passant par le point B et perpendiculaire à la droite  $(D)$ .  
Tracer cette droite.  
Déterminer sur le graphique les coordonnées du point de rencontre, C, des deux droites  $(D)$  et  $(D')$   
Vérifier les résultats par le calcul.
3. Calculer les côtés du triangle ABC. Quelle est la nature de ce triangle?

GÉOMÉTRIE

Deux cercles  $(\mathcal{C})$  de centre O et  $(\mathcal{C}')$  de centre  $O'$ , ayant respectivement pour rayons  $R$  et  $3R$ , sont tangents extérieurement en A.

On mène leur tangente commune en A et une tangente commune extérieure, (BC).

Ces deux droites se coupent en D.

1. Montrer que le triangle ABC est rectangle en A.
2. Montrer que le triangle ODO' est rectangle en D.
3. Montrer que les deux triangles ABC et ODO' sont semblables.  
Déterminer le rapport de similitude.
4. Calculer, en fonction de  $R$ , les côtés du triangle ODO'.  
Déterminer la mesure des angles de ce triangle.