

**∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞**  
**Nouvelle-Calédonie novembre 1958**

**ALGÈBRE**

On donne trois droites  $(D)$ ,  $(D')$ ,  $(D'')$  ayant respectivement pour équations : x

$$(D) \quad y = 2x - 3 \quad ; \quad (D') \quad y = -\frac{x}{2} + 7 \quad ; \quad (D'') \quad y = -1.$$

1. Construire les trois droites.  
On prendra comme unité 1 cm sur les deux axes.
2. Calculer les coordonnées des points A (intersection de  $(D')$  et  $(D'')$ ), B (intersection de  $(D)$  et  $(D'')$ ) et C (intersection de  $(D)$  et  $(D')$ ).
3. Établir que le triangle ABC est rectangle.
4. Calculer l'aire du triangle ABC.

**GÉOMÉTRIE**

Soit un carré ABCD de côté  $3a$ , On prendra  $AE = a$  sur le côté [AD] et  $DF = a$  sur le côté [DC].

On tracera (AF) et (BE), qui se coupent en H.

1. Démontrer que (AF) est perpendiculaire à (BE).
2. Calculer les côtés du quadrilatère ABFE et ses diagonales en fonction de  $a$ .
3. Établir que les triangles AEH et ADF sont semblables.  
En déduire le calcul de HE, HA, HB, HF en fonction de  $a$ .
4. Montrer que le quadrilatère EDFH est inscritible dans un cercle.  
Ce cercle coupe (BF) en K; calculer BK.