

♪ Brevet des collèges Bordeaux septembre 1955 ♪  
 Enseignement long et enseignement court

**ALGÈBRE**

1. Pour l'oral du B. E. P. C., le nombre des élèves d'une classe de Troisième ayant opté pour la deuxième langue est les  $\frac{2}{3}$  de celui des élèves ayant opté pour les sciences naturelles.

Si 4 de ces derniers avaient choisi la deuxième langue au lieu des sciences, c'est le nombre des élèves ayant opté pour les sciences qui serait les  $\frac{2}{3}$  du nombre de ceux ayant choisi la deuxième langue.

Déterminer le nombre  $x$  des élèves ayant opté pour les sciences naturelles et le nombre  $y$  de ceux qui ont choisi la deuxième langue.

2. Construire sur le même graphique les droites  $D_1$  et  $D_2$  représentant les fonctions

$$(1) \quad y = \frac{2}{3}x \quad \text{et} \quad (2) \quad y = \frac{3}{2}x - 10.$$

3. La droite  $D_3$  représentant  $y = 2$  coupe  $D_1$  en B et  $D_2$  en C.

Déterminer :

- a. les coordonnées de B et C;
- b. l'équation de la médiatrice de [BC].

**GÉOMÉTRIE**

La longueur du côté [AB] du parallélogramme ABCD est le double de celle du côté [AD] et la diagonale (AC) est perpendiculaire à (AD).

1. Évaluer, en degrés, les angles de ce parallélogramme.  
Calculer la longueur de la diagonale [AC] en fonction de  $AD = a$ .
2. Soient M et N les milieux respectifs de [AB] et de [CD].  
Prouver que [MN] et [AC] ont même milieu, O.
3. La perpendiculaire (CK) à (AB) et la perpendiculaire (AH) à (CD) coupent la droite (MN) respectivement en E et F.  
Démontrer que le quadrilatère AECF est un losange et calculer la longueur du côté de ce losange en fonction de  $a$ .