

# œ Brevet d'Études du Premier Cycle œ

**Aix-Marseille septembre 1962**

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT.

## ALGÈBRE

1. Mettre l'expression

$$E(x) = \frac{3x^2 - 4}{4 - x^2} + \frac{4}{2 - x} - \frac{2}{2 + x}$$

sous la forme d'une seule fraction.

2. On considère les deux fonctions

$$y_1 = 3x \quad \text{et} \quad y_2 = 2 - x.$$

Tracer sur un même graphique leurs droites représentatives ( $D_1$ ) et ( $D_2$ ) l'unité de longueur sur les deux axes étant 2 cm.

Calculer les coordonnées du point d'intersection, A, de ces droites et vérifier les résultats sur le graphique.

3. On trace par rapport aux mêmes axes la droite représentative de la fonction

$$z = -\frac{x}{3}.$$

Cette droite coupe en B la droite ( $D_1$ ).

Calculer les coordonnées du point B.

4. Montrer que le triangle OAB est rectangle en O ; calculer la longueur de ses côtés et son aire :

- en utilisant l'unité de longueur spécifiée au 2. ;
- en utilisant comme unité de longueur le centimètre.

## GÉOMÉTRIE

Sur un demi-cercle de diamètre [AB] tel que  $AB = 2R$  on marque un point C tel que l'arc  $\widehat{AC}$  ait pour mesure  $30^\circ$  et un point D tel que l'arc  $\widehat{CD}$  ait pour mesure  $60^\circ$ .

On trace (AC) et (BD), qui se coupent en E, et (AD) et (BC), qui se coupent en M.

- Quelle est la valeur de l'angle  $\widehat{CBE}$  ?
- Montrer que (EM) et (AB) sont perpendiculaires.
- Calculer DB, MB, MA.
- La médiatrice de [MB] coupe la médiatrice de [AB] en F.

On trace [MF], que l'on prolonge d'une longueur égale, FK.

Montrer que les triangles MAK et MBK sont rectangles ; en déduire la nature du quadrilatère AKBE.