

∞ Brevet Élémentaire du Premier Cycle ∞  
Aix-Marseille octobre 1957

**ALGÈBRE**

1. Simplifier l'expression 2

$$y = \frac{2}{1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{x}}}$$

2. Représenter graphiquement la fonction  $y$  en prenant le cm comme unité sur les deux axes.
3. Représenter sur le même graphique  $y = -\frac{x}{2} + 2$ .
4. Quelles sont les coordonnées du point d'intersection, A, de ces droites?
5. Ces droites coupent l'axe  $x'x$  en B et C.  
Montrer que le triangle ABC est rectangle en A et calculer son aire.

**GÉOMÉTRIE**

1. Construire un triangle rectangle en A dont les côtés de l'angle droit ont pour longueurs  $AO = 3$  cm et  $AO' = 4$  cm.  
Les cercles de centres O et O' et de rayons respectifs 3 cm et 4 cm se coupent en A et en un deuxième point, B.
- Que peut-on dire du quadrilatère AOBO'?
  - Calculer ses diagonales.
2. Une sécante variable passant par A coupe les cercles précédents respectivement aux points C et D.
- Montrer que les angles du triangle BCD gardent une valeur constante quand la sécante pivote autour de A.
  - Que peut-on dire du triangle BCD?
3. Construire le centre I du cercle circonscrit à triangle BCD.
- Que peut-on dire du quadrilatère BOIO'?
  - Sur quelle courbe se déplace le point I lorsque la sécante (CD) pivote autour de A?