

# œ Brevet d'Études du Premier Cycle œ

**Aix-Marseille juin 1954**

## **ALGÈBRE**

1. Calculer de deux manières différentes, en expliquant le calcul,

$$(2x + y - 4)^2 - (x + y - 1)^2$$

2. Résoudre algébriquement le système des deux équations

$$\begin{cases} x + y - 1 = 0, \\ 2x + y - 4 = 0 \end{cases}$$

3. Résoudre graphiquement le même système et vérifier les résultats obtenus.
4. La droite d'équation  $y = -x + 1$  coupe les axes  $Oy$  et  $Ox$  respectivement en  $A$  et  $B$  et la droite d'équation  $y = -2x + 4$  coupe  $Oy$  en  $D$  et  $Ox$  en  $C$ .  
Calculer l'aire du quadrilatère  $ABCD$ .  
(On prendra comme unité le cm sur chacun des axes.)

## **GÉOMÉTRIE**

Soit  $ABC$  un triangle isocèle dans lequel la base  $[BC]$  est telle que  $BC = 160$  mm et la hauteur  $[AH]$  telle que  $AH = 60$  mm.

1. Calculer les longueurs des côtés  $[AB]$  et  $[AC]$ .
2. On marque sur  $[BC]$  un point  $D$  tel que  $BD = 35$  mm et, sur  $[BA]$ , le point  $E$  tel que  $BE = 56$  mm.
  - a. Démontrer que les triangles  $BAC$  et  $BDE$  sont semblables.
  - b. Quel est le rapport de similitude?
  - c. Quelle est la longueur  $ED$ ?
  - d. Quels sont les angles égaux?
  - e. Démontrer que le quadrilatère  $EACD$  est inscriptible.
3. Calculer  $AD$  dans le triangle  $ADH$ .  
En déduire que le triangle  $DAC$  est rectangle en  $A$ .  
Indiquer alors le centre du cercle passant par  $E, A, C, D$  et calculer  $EC$  dans le triangle  $DEC$ .