

# ∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞

Paris juin 1959

## ALGÈBRE

1. Résoudre l'équation

$$\frac{1+x}{3+x} = \frac{2}{3}.$$

2. Est-il possible d'ajouter un nombre entier  $x$  aux deux termes de la fraction  $\frac{1}{5}$  pour obtenir une fraction double de celle-ci?
3. Est-il possible d'obtenir une fraction triple de la fraction  $\frac{1}{3}$  en ajoutant un même nombre  $x$  à ses deux termes?
4. Résoudre graphiquement et algébriquement le système

$$\begin{cases} (1) & y = 3x + 3, \\ (2) & y = 2x + 6. \end{cases}$$

Comparer les valeurs de  $x$  trouvées dans les questions 1. et 4.

Expliquer le résultat.

## GÉOMÉTRIE

Soit ABCD un quadrilatère convexe dont l'angle  $\widehat{A}$  est droit et dont les côtés consécutifs [AB], [BC], [CD], [DA] mesurent respectivement 3,6 cm, 8 cm, 10 cm et 4,8 cm.

1. Montrer que la diagonale [BD] mesure 6 cm.
2. Les côtés de chacun des triangles ABD et BDC étant classés par ordre de longueur croissante, comparer les rapports des côtés correspondants.  
Comparer les triangles ABD et BDC et montrer que les angles  $\widehat{AOB}$  et  $\widehat{BCD}$  sont égaux.
3. Le cercle circonscrit au triangle DBC recoupe la droite (AB) en E.  
Montrer que (AD) est tangente à ce cercle et calculer AE.