

## ∞ Baccalauréat mathématiques Lille juin 1939 ∞

### I. 1<sup>er</sup> sujet.

Définir l'inversion. Démontrer qu'elle conserve les angles.

### I. 2<sup>e</sup> sujet.

Démontrer en géométrie plane que l'inverse d'une droite ou d'un cercle est une droite ou un cercle.

Réciproquement, une droite et un cercle du plan peuvent-ils être considérés comme inverses ?

Deux cercles du plan peuvent-ils être considérés comme inverses ?

### I. 3<sup>e</sup> sujet.

Définir l'homothétie.

Démontrer en géométrie plane que l'homothétique d'un cercle est un cercle.

Réciproquement, deux cercles d'un plan peuvent-ils être considérés comme homothétiques ?

## II.

On considère les triangles ABC dont les angles vérifient la relation

$$B = 2C. \quad (1)$$

1. Montrer que dans ces triangles les côtés vérifient la relation

$$b^2 - c^2 = ac. \quad (2)$$

Réciproquement, lorsque dans un triangle les côtés vérifient la relation (2), les angles vérifient-ils la relation (1) ?

2. Résoudre un triangle ABC, connaissant les côtés  $b$ ,  $c$  et sachant que  $B = 2C$ .

Discuter.

3. Comment faut-il choisir les entiers  $b$ ,  $c$  pour qu'il existe un triangle dont les trois côtés aient pour mesures les entiers  $b$ ,  $c$ ,  $a$  satisfaisant à relation (2) ?

*Application numérique.* Calculer  $a$  et  $c$  lorsque  $b = 12$ .