

∞ Brevet des collèges Lyon juin 1955 ∞
Enseignement long et enseignement court

ARITHMÉTIQUE ET ALGÈBRE

1. Mettre sous la forme d'un produit de facteurs premiers chacun des nombres 3 969 et 1 764.
En déduire :
 - a. la racine carrée exacte de ces deux nombres;
 - b. la fraction irréductible égale à $\frac{3969}{1764}$.
2. Trouver deux nombres positifs, x et y , directement proportionnels à 1 764 et 3 969, sachant que leur différence est 2,5.
3. Résoudre graphiquement la question posée au 2. avoir transformé les deux relations entre x et y pour exprimer y en fonction de x .

GÉOMÉTRIE

Sot un cercle de centre O , de diamètre $[AB]$ tel que $AB = 2R$.
Sur la tangente en A au cercle, on porte une longueur $AC = 2R$.

1. Construire la deuxième tangente, (CT) , menée de C au cercle.
 - a. Démontrer que les triangles ACT et BOT sont semblables.
 - b. Quel est le rapport de similitude?
 - c. Calculer en fonction de R les longueurs AT et BT .
2.
 - a. Montrer que les triangles AOT et BOT ont même aire.
 - b. Calculer en fonction de R les aires des triangles ABT et BOT et celle du quadrilatère $ABTC$.
3. (OC) coupe (AT) en H . On désigne par K le milieu de CH et par I le milieu de l'arc \widehat{AB} situé dans l'angle \widehat{BAC} .
 - a. Démontrer que les trois points B, I, C sont alignés et que I est le milieu de $[BC]$.
 - b. Démontrer que les trois points K, I, T sont alignés.