

## œ Brevet des collèges Centrafrique<sup>1</sup> juin 1961 œ

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

### ALGÈBRE

1. a. Quelles sont les valeurs numériques de  $x$  ou de  $y$  qui annulent les dénominateurs des fractions

$$A = \frac{x^2 - 1}{x^2 - 2x + 1} \quad \text{et} \quad B = \frac{y^2 - 1}{y^2 + 2y + 1} ?$$

- b. Pour quelles valeurs de  $x$  ou de  $y$  ces fractions sont-elles nulles? (Les dénominateurs sont supposés différents de 0.)
2. Simplifier les fractions et les calculer pour  $x = 4$  et  $y = \frac{1}{2}$ .
3. Exprimer  $A - B$  sous forme de fraction.
4. Si l'on a simultanément  $A - B = 2$  et  $xy = 2$ , calculer  $x$  et  $y$ .  
Vérifier à l'aide des résultats numériques de la question 2.

### GÉOMÉTRIE

Sur deux axes de coordonnées rectangulaires,  $x'Ox$  et  $y'Oy$ , où le vecteur unitaire a pour longueur 1 cm, on place le point A d'abscisse 1,5 et d'ordonnée 1 et le point B d'abscisse (3) et d'ordonnée  $-2$ .

A se projette orthogonalement en M sur  $x'x$  et en N sur  $y'y$ .

B se projette orthogonalement en P sur  $x'x$  et en Q sur  $y'y$ .

(AB) coupe  $x'x$  en D et  $y'y$  en E.

1. Établir la similitude des triangles MOA et POB.
2. Montrer que les axes sont les bissectrices de l'angle  $\hat{O}$  du triangle AOB.
3. Trouver la valeur numérique des rapports

$$\frac{\overline{DA}}{\overline{DB}} \quad \text{et} \quad \frac{\overline{EA}}{\overline{EB}}$$

4. Calculer le rapport  $\frac{OA}{OB}$  et énoncer, en utilisant les résultats de la question 3., une propriété des bissectrices d'un angle d'un triangle.

---

1. Madagascar