

œ Brevet Élémentaire du Premier Cycle Lyon œ

septembre 1971

MATHÉMATIQUES TRADITIONNELLES

ALGÈBRE

$$P(x) = 4x^2 - 9 - (x - 2)(2x + 3).$$

- Factoriser le polynôme $P(x)$.
 - Développer puis ordonner suivant les puissances décroissantes de x , le polynôme Q défini par

$$Q(x) = 2(x - 1)(x - 3).$$

- Pour quelles valeurs de x la fraction rationnelle :

$$A(x) = \frac{P(x)}{2x^2 - 8x + 6}$$

n'est-elle pas définie?

Simplifier cette fraction rationnelle et calculer sa valeur numérique pour

$$x = 0, \quad x = -\frac{3}{2}, \quad x = +1.$$

- Résoudre l'équation $A(x) = \frac{1}{2}$.
- Représenter dans un repère orthonormé les droites D_1 , et D_2 d'équations respectives :

$$y = 2x + 3 \quad \text{et} \quad y = x - 3.$$

Retrouver graphiquement le résultat de la question 3..

GÉOMÉTRIE

On donne un cercle de centre O et de rayon r , tangent, extérieurement en T à un cercle de centre O' et de rayon R , que $R = 3r$.

Soit (AB) une tangente commune extérieure aux deux cercles (A sur le cercle O , et B sur le cercle O').

(AB) coupe la droite (OO') en C et la tangente commune intérieure aux deux cercles en D . On trace (AT) et (BT) .

- Démontrer que (AT) est perpendiculaire à (BT) .
- Comparer les triangles CAT et CBT .
En déduire que $CT^2 = \overline{CA} \cdot \overline{CB}$.
- Comparer les triangles CAO et CBO' .
Calculer CO en fonction de r .
Quelle est, en degrés, la mesure de l'angle \widehat{AOC} ?
- Calculer les longueurs des segments $[CA]$, $[CB]$, $[AT]$, en fonction de r .