

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞
Stockholm juin 1958

ALGÈBRE

1. Effectuer la somme

$$\frac{2}{x+1} - \frac{1}{x^2} - \frac{1}{2x^2+2x} + \frac{1}{x^3+x^2}.$$

2. Calculer l'expression

$$y = x(x+1) \left(\frac{2}{x+1} - \frac{1}{x^2} - \frac{1}{2x^2+2x} + \frac{1}{x^3+x^2} \right).$$

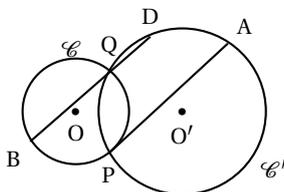
et représenter graphiquement le résultat obtenu.

3. Pour quelle valeur de x cette fonction est-elle égale à $x + \frac{1}{2}$?

GÉOMÉTRIE

On donne deux cercles, \mathcal{C} de centre O et de rayon R et \mathcal{C}' de centre O' et de rayon R' , se coupant aux points P et Q .

Par P , on mène une tangente à \mathcal{C} coupant \mathcal{C}' en un deuxième point, A , et par Q une parallèle à (PA) coupant \mathcal{C} en B et \mathcal{C}' en D .



1. Comparer les angles \widehat{PAO} et \widehat{PQD} , d'une part, et les angles \widehat{PAD} et \widehat{PQB} , d'autre part.
2. Soit M le point d'intersection des droites (OP) et (QB) .
Que peut-on dire du segment de droite $[PM]$ et du triangle BPQ ?
3. Quelle est la nature du quadrilatère $PADB$?
4. Que devient ce quadrilatère dans le cas où

$$R = R' = OO' ?$$