Brevet des collèges Guyane juin 1952

ALGÈBRE

1. Résoudre graphiquement le système

$$\left\{\begin{array}{rcll} y - x + 1 & = & 0 & (1)\\ y - 2x + 4 & = & 0 & (2)\end{array}\right.$$

2. Vérifier, par le calcul, les résultats obtenus graphiquement.
3. Déterminer b de façon que l'équation $y = 3x + b$ représente celle d'une droite passant par le point d'intersection M des deux premières droites.
4. Par le point N$(-1~;~1)$ on mène la parallèle à la droite $y - 2x + 4 = 0$.
   Former l'équation de cette parallèle.

GÉOMÉTRIE

On donne deux cercles sécants $\mathscr{C}$ et $\mathscr{C}'$, de rayons R et R', qui se coupent aux points A et B.

1. Par le point A, on mène la sécante parallèle à la ligne des centres et qui coupe les cercles $\mathscr{C}$ et $\mathscr{C}'$ respectivement en C et D ; on trace (BC) et (BD) ; prouver que ces droites sont des diamètres.
2. Par le point A, on mène une sécante quelconque coupant les cercles $\mathscr{C}$ et $\mathscr{C}'$ respectivement en E et F.
   Établir la similitude :
   a. des triangles EBF et CBD (deux cas de figure) ;
   b. des triangles BCE et BDF ; quel est leur rapport de similitude ? quel est le rapport de leurs aires ?
3. Prouver que les bissectrices intérieures des angles $\widehat{\text{BEF}}$ et $\widehat{\text{BFE}}$ passent par des points fixes situés sur les cercles.
4. Si BE $= R\sqrt{3}$, calculer CE, BF et DF.