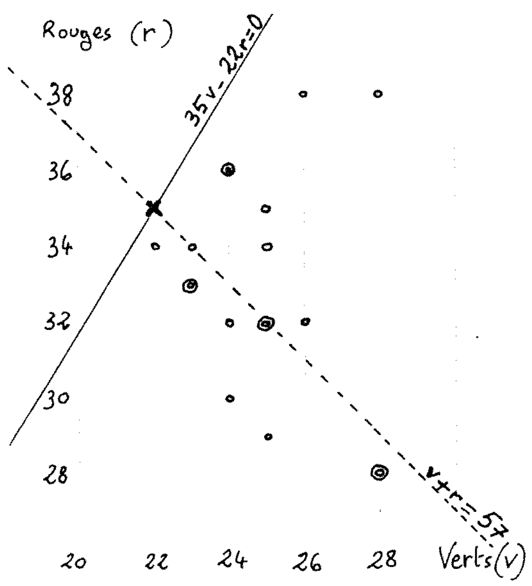
EXPO - MATHS

UNE ILLUSION DE COMPTAGE

François PLUVINAGE

Une petite épreuve avait été proposée à ceux des visiteurs qui le souhaitaient. Il s'agissait tout simplement d'indiquer combien de bonbons rouges et combien de bonbons verts se trouvaient dans le bocal en verre fermé. Le bocal ne contenait que des bonbons verts ou rouges et était transparent. La difficulté résidait dans le fait que les bonbons étaient un peu trop nombreux pour être tous visibles à la fois. A la couleur près, les bonbons étaient identiques.

J'avais parlé d'un tel sujet d'épreuve à l'occasion de la rencontre 1981 de la C.I.E.A.E.M. (Commission Internationale d'Etudes pour l'Avancement de l'Enseignement Mathématique), le voyant comme un intermédiaire entre le cas trivial où l'on peut manipuler les objets à dénombrer et la situation exploitée par G. Brousseau: une bouteille est opaque à l'exception de son goulot; on indique qu'elle contient un nombre précisé de boules noires et de boules blanches, sans donner bien sûr la répartition entre les deux couleurs; pour trouver cette répartition, on peut répéter l'expérience consistant à renverser la bouteille bouchée, pour rendre visible une boule (celle qui se place dans le goulot). Une séquence didactique exploite cette situation.



Pour notre épreuve, 18 des visiteurs ont fourni d'eux-mêmes une réponse. Nous n'avons absolument pas observé leurs procédures, que nous ignorons donc. Mais leurs résultats font apparaître un phénomène que le graphique illustre. Le graphique représente le nuage de points des résultats donnés; un rond double correspond à deux résultats (verts, rouges) identiques. La croix repère le bon résultat qui était: 22 verts, 35 rouges. On a tracé la droite d'équation: $35v - 22r = 0$
On voit que le nuage est tout entier sous cette droite, c'est-à-dire qu'il y a surestimation systématique du rapport $\frac{v}{r}$. Pourquoi ?

Nous ne le savons pas.