



Avec un plan quadrillé

le problème du jardinier ... dans le plan.

par Nadia Tirouche (1^oS),
Peggy Videgrain (1^oS)
07/02/90

Lycée Jean Racine, 20 rue du Rocher, 75008 Paris

Peut-on planter des arbres de telle
manière que ...

... ils ne soient pas tous alignés ;
... toute droite déterminée par deux
quelconques d'entre eux contienne au
moins trois arbres ?

Nous cherchons les solutions possibles dans
le plan :

Avec trois droites "infinies"

On prend trois droites parallèles D_1, D_2, D_3 .
Ces droites sont constituées d'une multitude de
points que l'on assimile à des arbres. On
considère deux droites, D_1 et D_2 par exemple.
On prend un point A sur D_1 et un point B sur
 D_2 . Lorsque l'on trace la droite Δ qui passe par
ces deux points, elle passe obligatoirement par
un troisième point C appartenant à la troisième
droite, D_3 ; en effet lorsque l'on a trois droites
parallèles, la droite qui coupe deux de ces
droites coupe également la troisième.

On a donc une solution avec trois droites
infinies.

On trace une infinité de droites parallèles et
équidistantes. On trace également une infinité
de droites parallèles et équidistantes,
orthogonales aux premières. Les arbres
(assimilés à des points) sont situés à
l'intersection de ces droites.

En effet, si l'on prend deux points X et Y sur
le quadrillage, on obtient un troisième point Z
aligné avec les deux autres, en cherchant le
symétrique de X par rapport à Y . Z appartient
bien au quadrillage parce qu'on l'obtient en
faisant la symétrie centrale du rectangle
 $XX'YY'$ par rapport à Y .

On a donc une solution avec un plan
quadrillé.

