

On plante des arbres de même dimension sur une parcelle rectangulaire en respectant les conditions suivantes :

- Ils ne se touchent pas.
- Un arbre voit le rayon de son tronc grandir d'un centimètre par an, à condition d'avoir suffisamment d'espace, c'est-à-dire être éloigné des autres arbres d'au moins vingt fois le rayon de son propre tronc. Par exemple deux arbres de 1 cm de rayon doivent être séparés d'au moins 20 cm.
- Quand un arbre est à moins de vingt fois le rayon de son tronc d'un autre arbre, ceux-ci arrêtent de grossir.

La forêt obtenue sera dite dense si un observateur placé en un point quelconque d'un côté du rectangle ne peut apercevoir aucun point sur le côté opposé. Donc si aucune ligne droite ne peut rejoindre deux côtés opposés de la forêt sans être interceptée par un arbre.

Questions

- Proposer une répartition des arbres pour que la forêt plantée soit dense.
- Parmi les configurations obtenues, s'intéresser au bénéfice en termes de croissance, c'est-à-dire au bois récolté le jour de la coupe de la parcelle par rapport aux arbres plantés initialement.