

Éclairage Public : Placement optimal de lampadaires dans un parc

INFORMATIQUE

Magali HUBLET, Julien VANBERGEN, Nicolas HEREMAN et Rodrigue VAN BRANDE

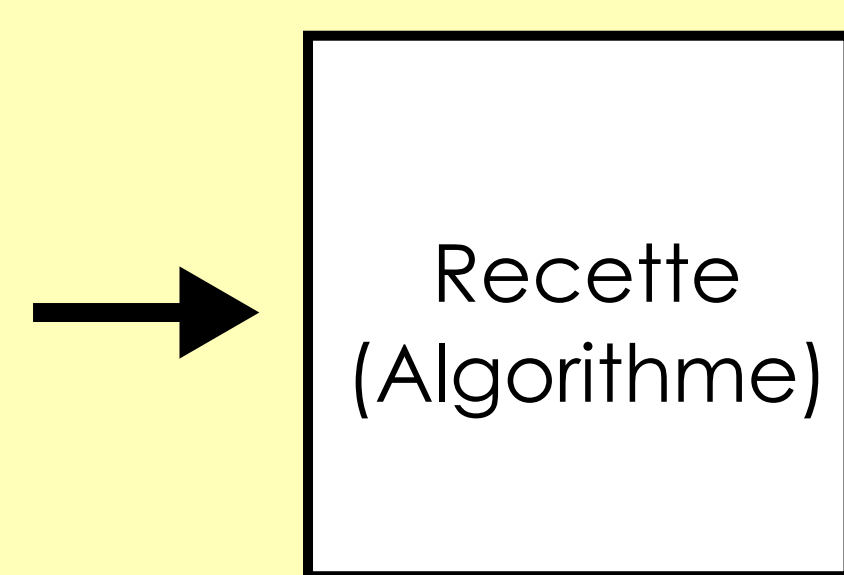
Qu'est-ce qu'un algorithme ?

Résoudre un problème

C'est une méthode pour résoudre un ensemble de problèmes. Imaginons que nous voulions faire quelques crêpes. Il nous suffit de lui donner tous les ingrédients, et celui-ci nous fera des crêpes. Ainsi on ne doit pas réfléchir aux quantités, l'ordre des mélanges ou même au temps de préparation.



Ingrédients



Recette
(Algorithme)

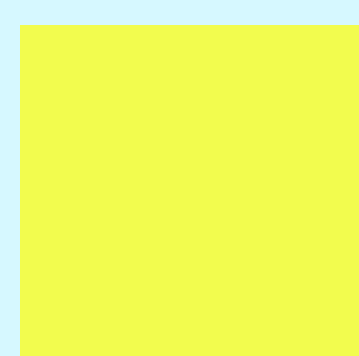


Crêpes

Case par case

Une couleur indicatrice

Lorsque notre carte est divisée en case, on peut faire la différence entre ces cases.



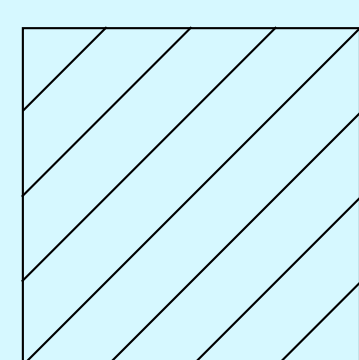
Doit être éclairée.



Aucune importance.



Doit rester dans le noir.

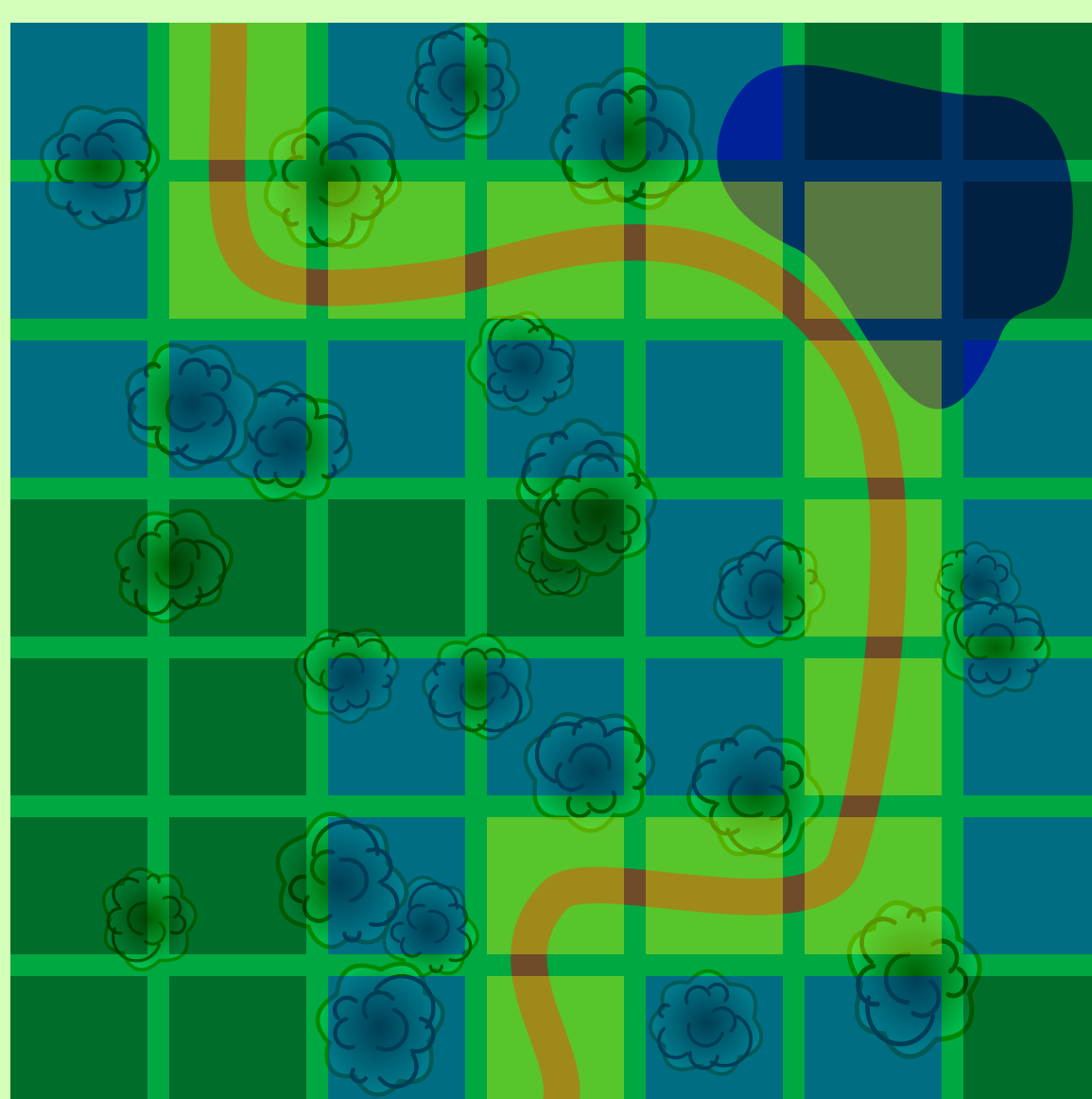
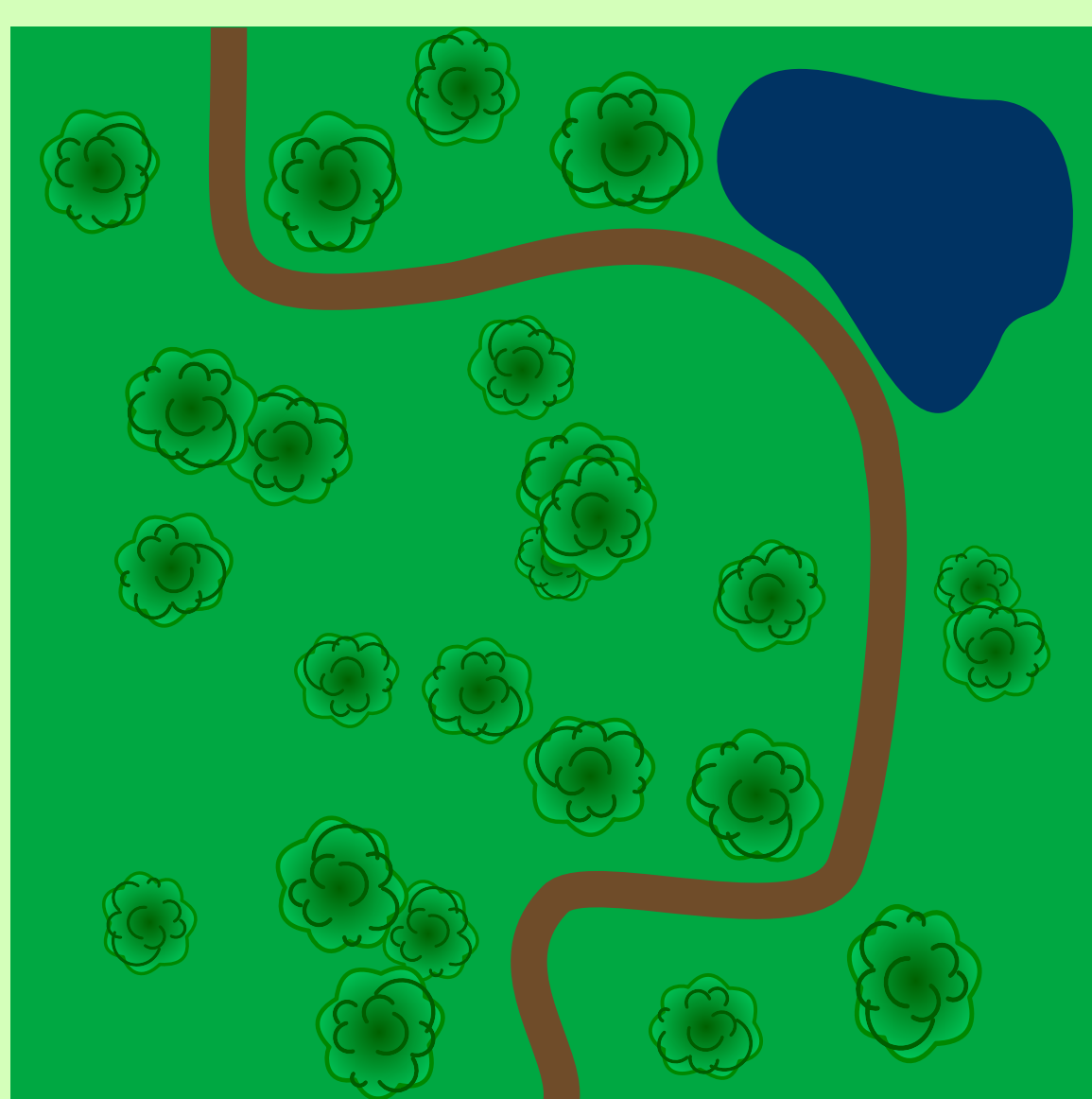


Impossible à placer.

Colorier

Que c'est beau

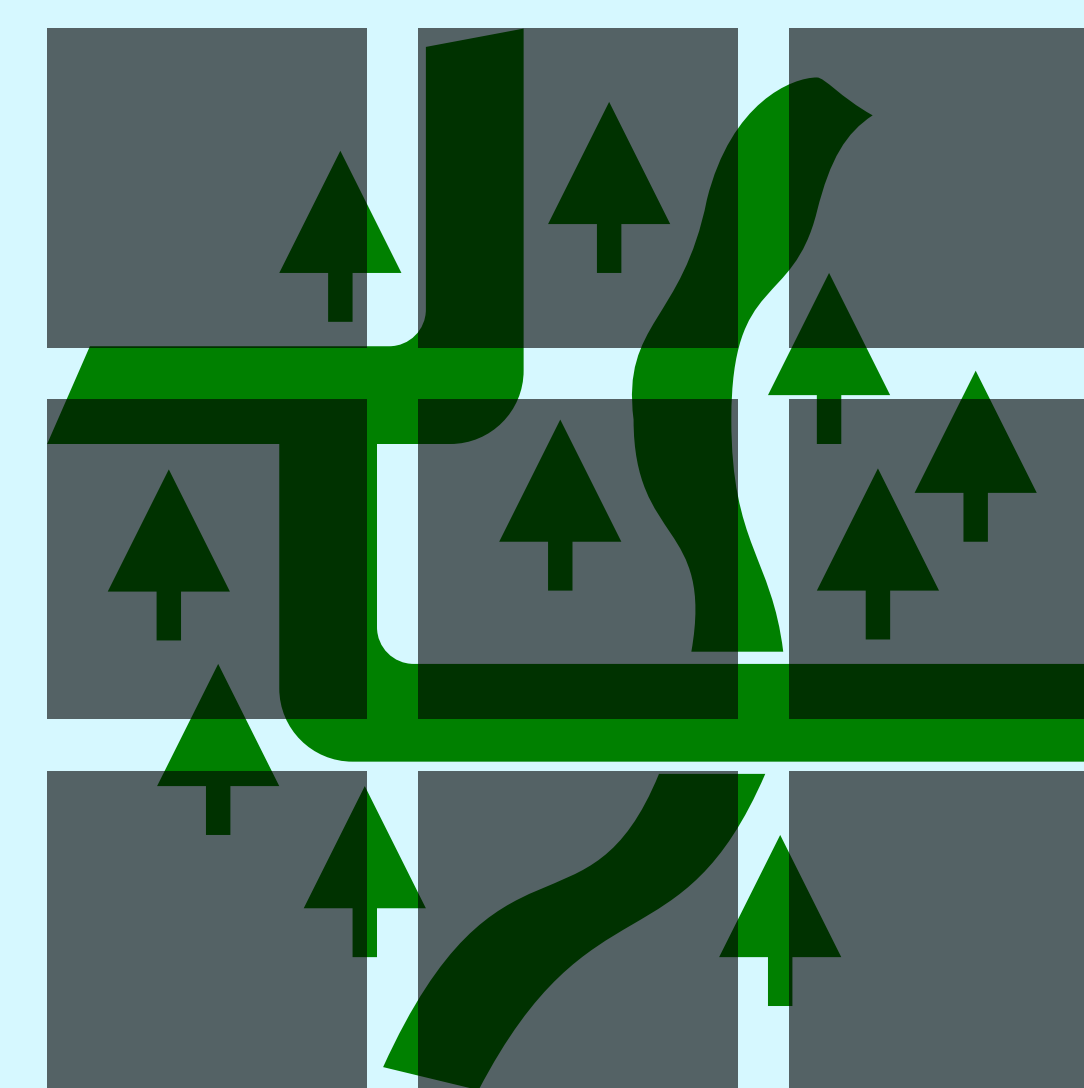
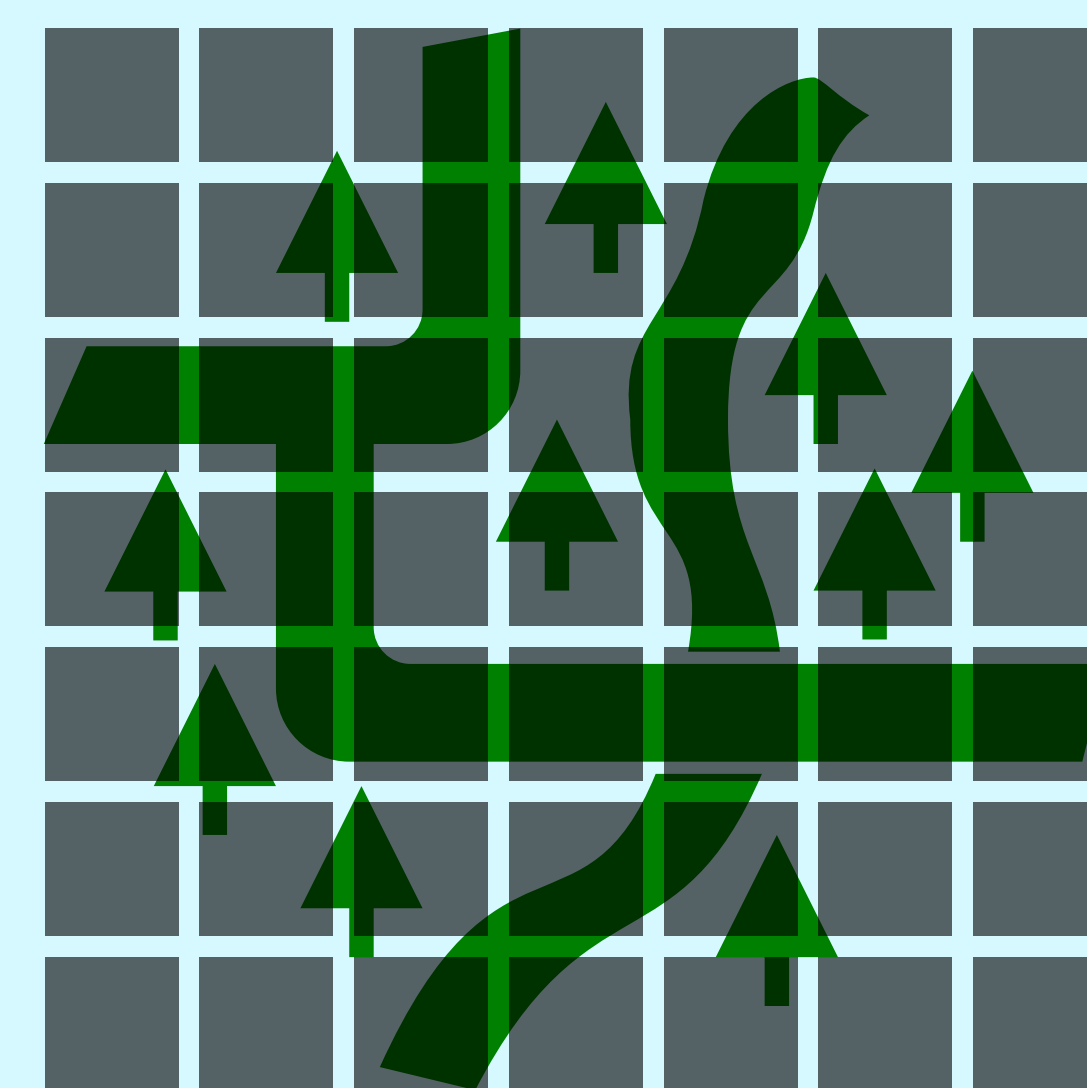
Toutes les cases sont coloriées afin d'indiquer leur besoin en lumière.



Précision

L'importance de la taille de la grille

L'algorithme dépend de la grille et celle-ci est formée en rapport avec le terrain. L'utilisateur doit être prudent lorsqu'il choisit la précision de son quadrillage.



Une grille trop petite conduira évidemment à une précision moindre. Une grille trop grande permet une meilleure précision pour les emplacements des sources mais rallonge considérablement le temps de calcul.

Résolution mathématique

Avantages et inconvénients

Dans notre cas, on ne tient pas compte des cases où les lampadaires ne peuvent être placés. Cette contrainte n'est pas implémentée mais elle le pourrait.

Test de toutes les solutions

Avantages et inconvénients

Dans notre cas, on ne tient pas compte de la puissance variable des lampes, mais ce serait possible.

Résolution optimale

Meilleur résultat

Lent

Résolution approximative

Résultat approximatif

Très Rapide