



Éclairage Public : Placement optimal de lampadaires dans un parc

INFORMATIQUE

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



Objectif

Obtenir un placement optimal des lampadaires dans un parc grâce à un *algorithme*.



Pensons à notre planète

Pas si facile

Il ne suffit pas de mettre des lampes partout ! Pour des soucis économique et écologiques, on souhaiterait utiliser le moins de lampes possibles.

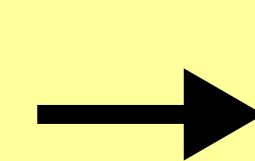
Qu'est-ce qu'un algorithme ?

Simplifier un problème

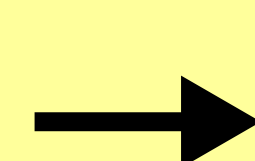
C'est une méthode pour résoudre un ensemble de problème. Imaginons que nous voulons faire quelques crêpes. Il nous suffit de lui donner tous les ingrédients, et celui-ci nous fera des crêpes. Ainsi on ne doit pas réfléchir aux quantités, l'ordre des mélanges ou même au temps de préparation.



Ingrédients



Recette
(Algorithme)



Crêpes



Éclairage Public : Placement optimal de lampadaires dans un parc

INFORMATIQUE

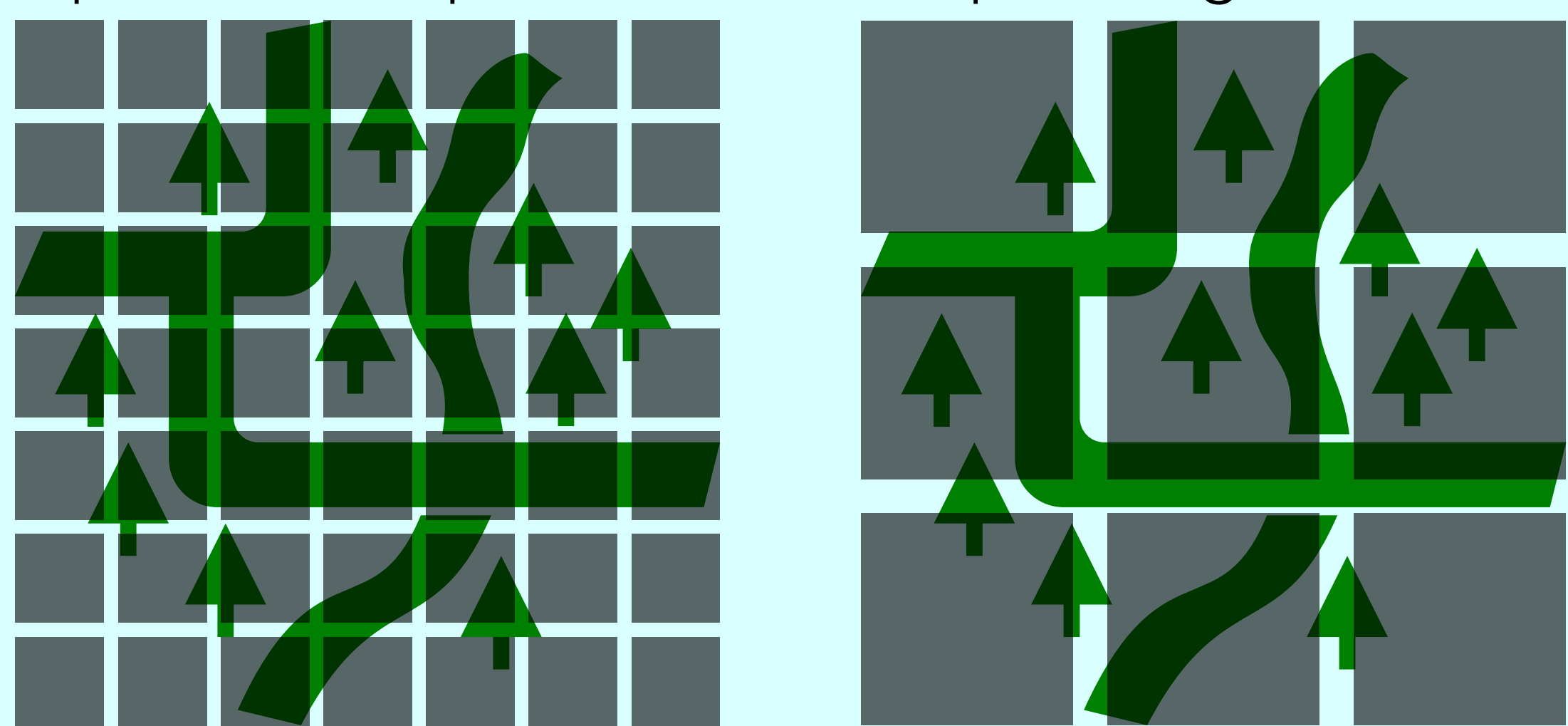
Magali HUBLET, Julien VANBERGEN, Nicolas HEREMAN et Rodrigue VAN BRANDE



Précision

L'importance de la taille de la grille

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

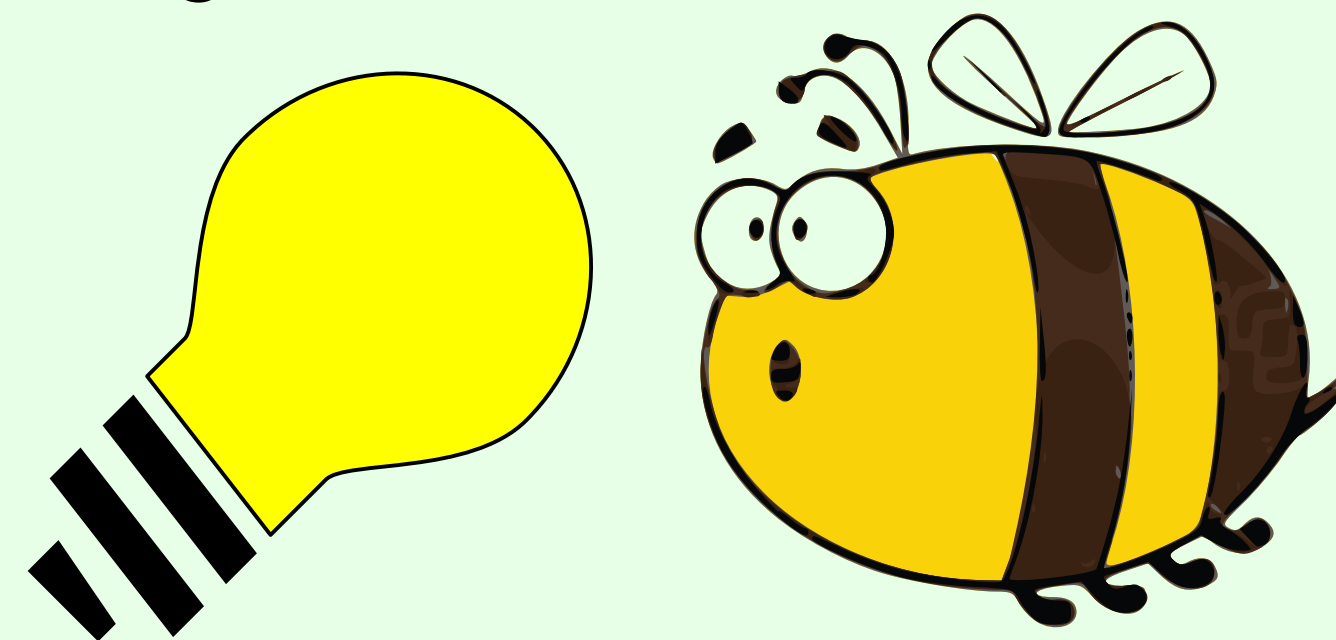


Une grille trop petite conduira évidemment à une précision moindre. Une grille trop grande permet une meilleure précision pour les emplacements des sources mais rallonge considérablement le temps de calcul.

La nature à l'ombre

Le sommeil, c'est important

La pollution lumineuse a un impact très négatif sur les animaux.

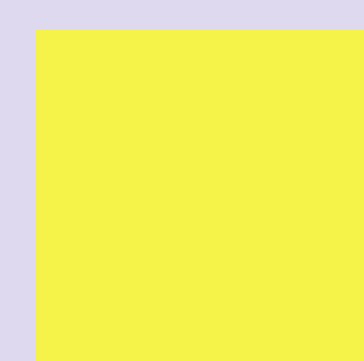


Par exemple, les abeilles sont fortement attirés par la lumière. Ces petites ouvrières s'activent à la première lueur aperçue. C'est l'une des nombreuses causes de leur disparition près des zones rurales car elles meurent de fatigue !

Case par case

Une couleur indicatrice

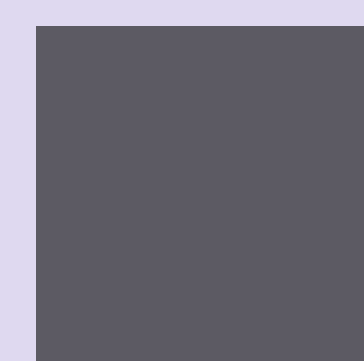
Lorsque notre carte est divisée en case, on peut faire la différence entre ces cases.



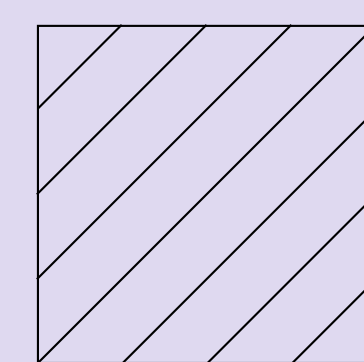
Doit être éclairé.



Aucune importance.



Doit rester dans le noir.



Impossible à placer.

Exemple de danger

Plouf

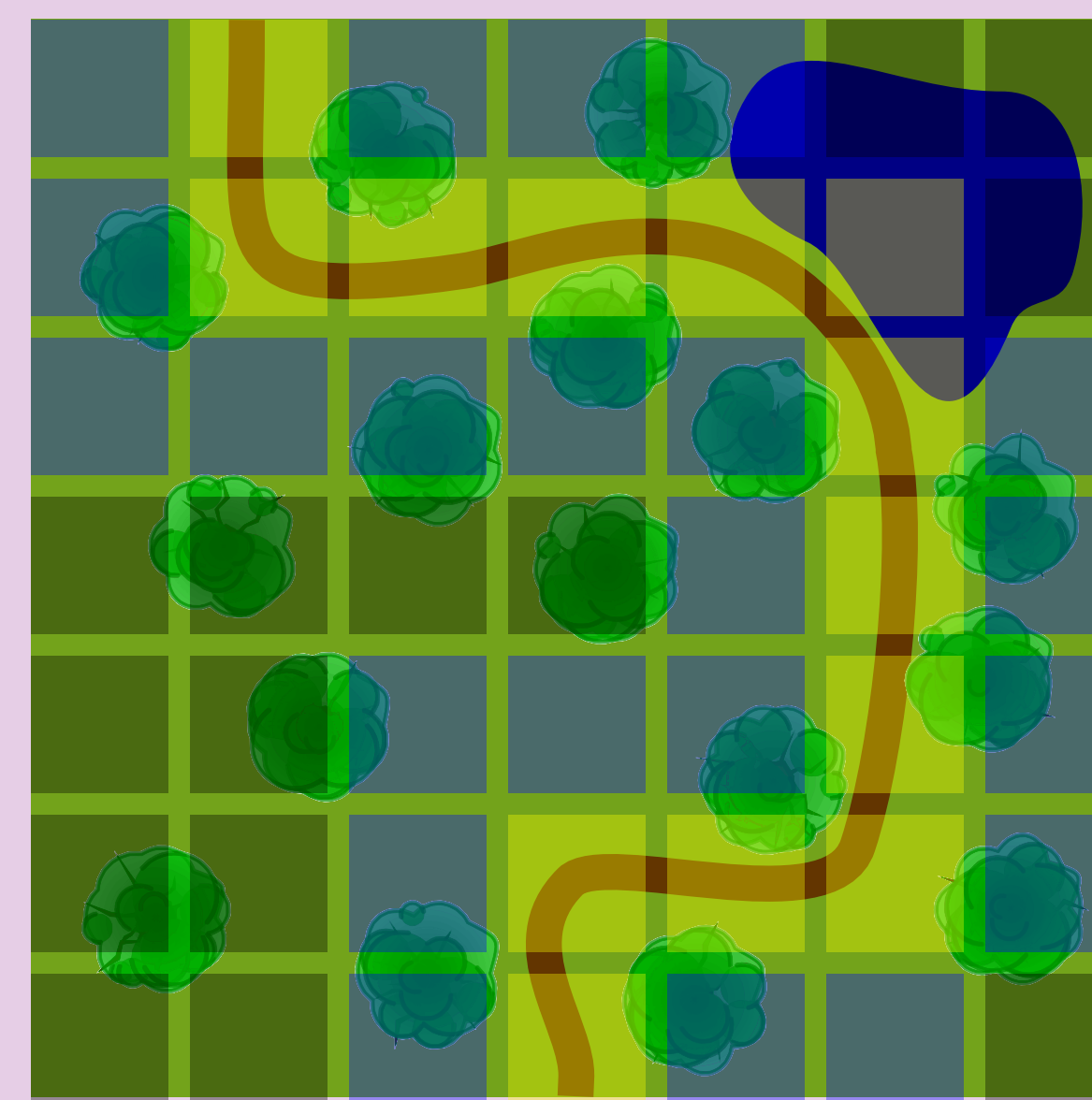
Chaque année, plusieurs personnes meurent noyées car les endroits au bords de l'eau sont peu ou pas éclairés.

Les petits étangs ou les rivières ne sont pas non plus à négliger pour les balades nocturnes !

Colorier

Que c'est beau

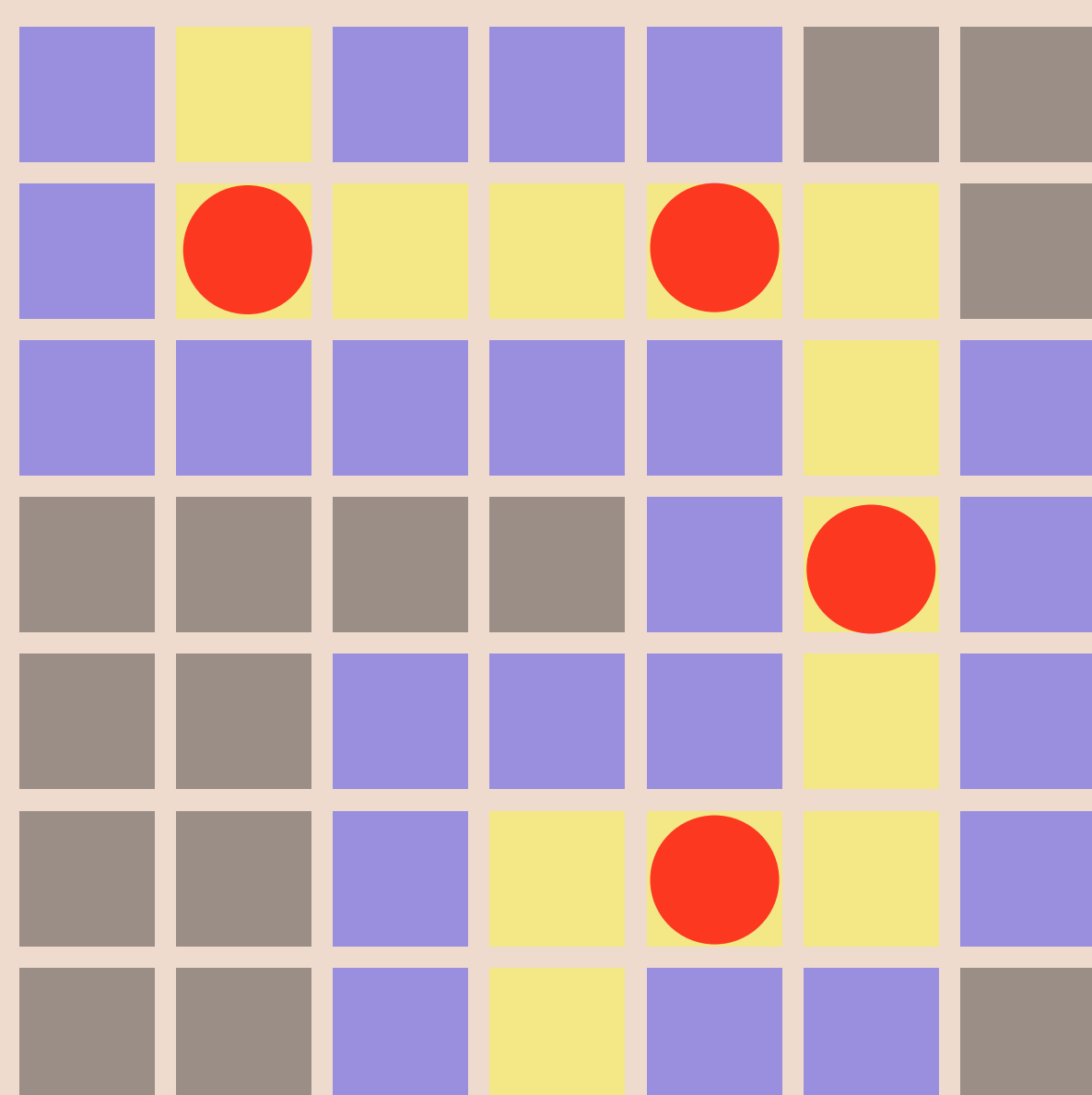
Toutes les cases sont coloriées afin d'indiquer leur besoin en lumière.



Différents résultats

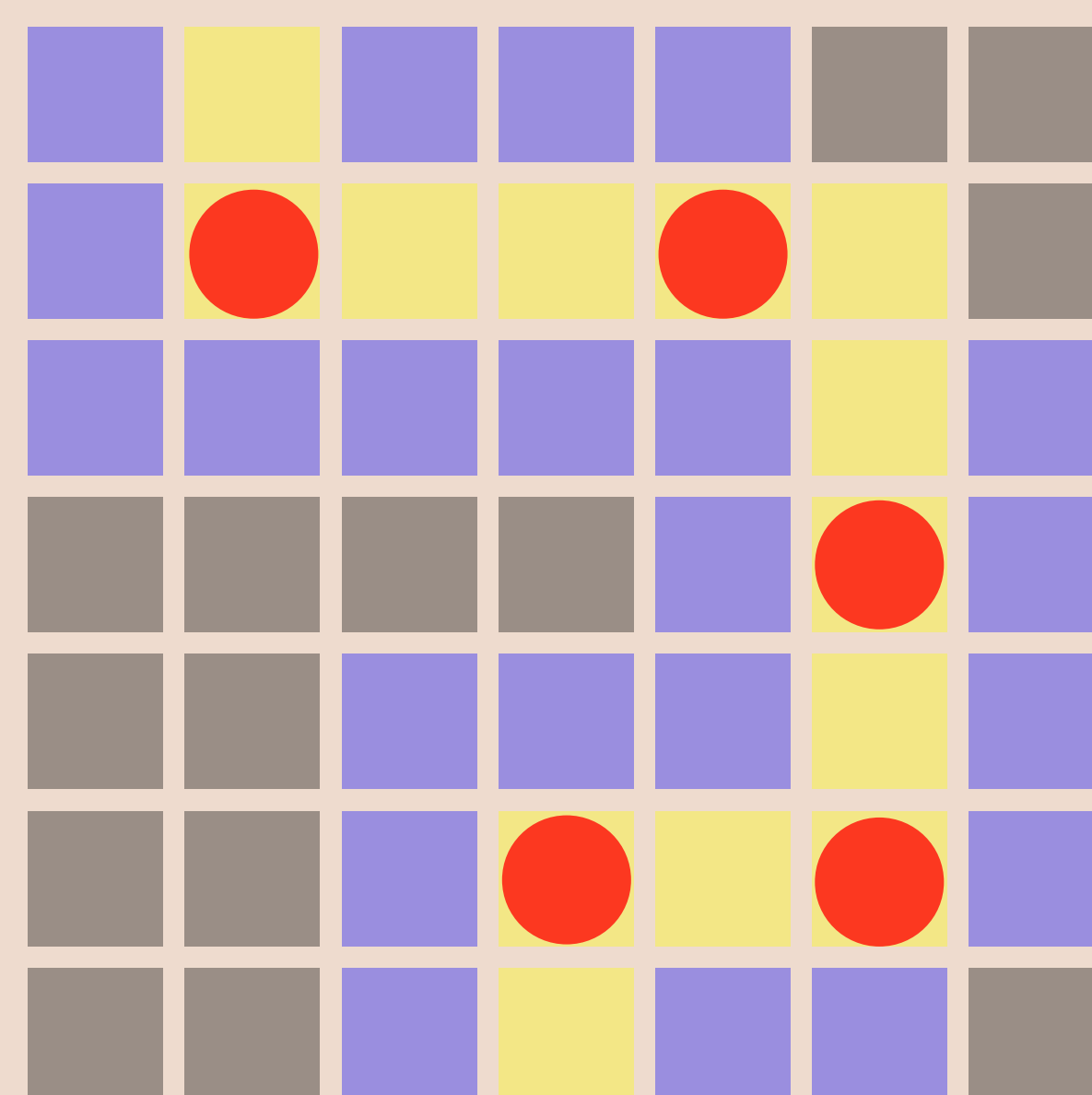
Comparaison entre optimisation et plus proche valeur

Nous mettons deux résultats différents qui ont chacun leurs avantages et inconvénients.



Optimisé

+ Meilleur résultat
- Lent



Valeur proche

- Résultat correct
+ Rapide