



# 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.

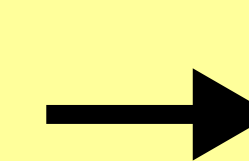
## Qu'est-ce qu'un algorithme ?

*Simplifier un problème*

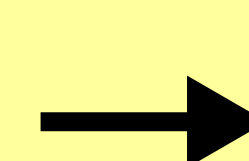
C'est une méthode pour résoudre un ensemble de problème. Imaginons que nous voulons faire quelques crêpes. Il nous suffit de lui donner tous les ingrédients, et celui-ci nous fera des crêpes. Ainsi on ne doit pas réfléchir aux quantités, l'ordre des mélanges ou même au temps de préparation.



Ingrédients



Recette  
(Algorithme)



Crêpes





# Éclairage Public : Placement optimal de lampadaires dans un parc

INFORMATIQUE

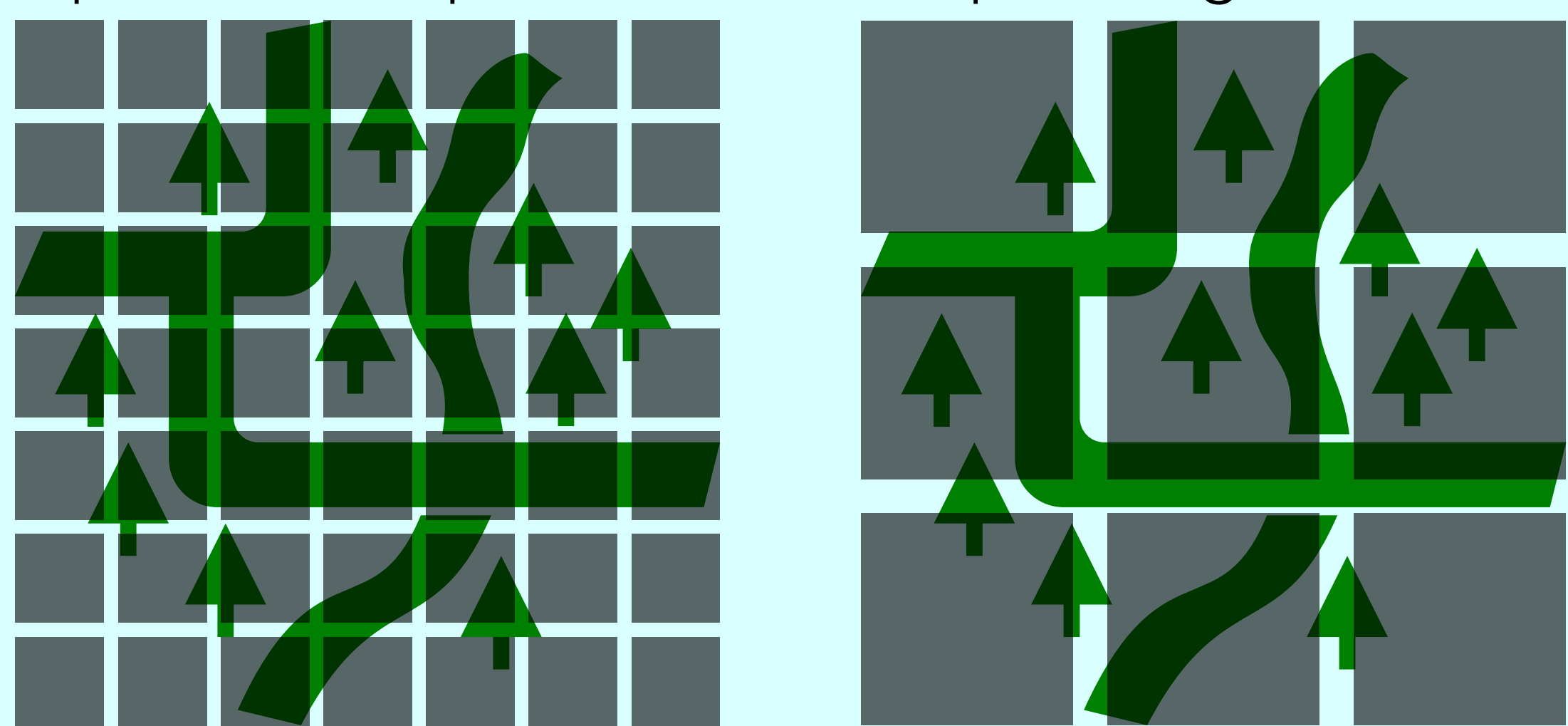
Magali HUBLET, Julien VANBERGEN, Nicolas HEREMAN et Rodrigue VAN BRANDE



## 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.

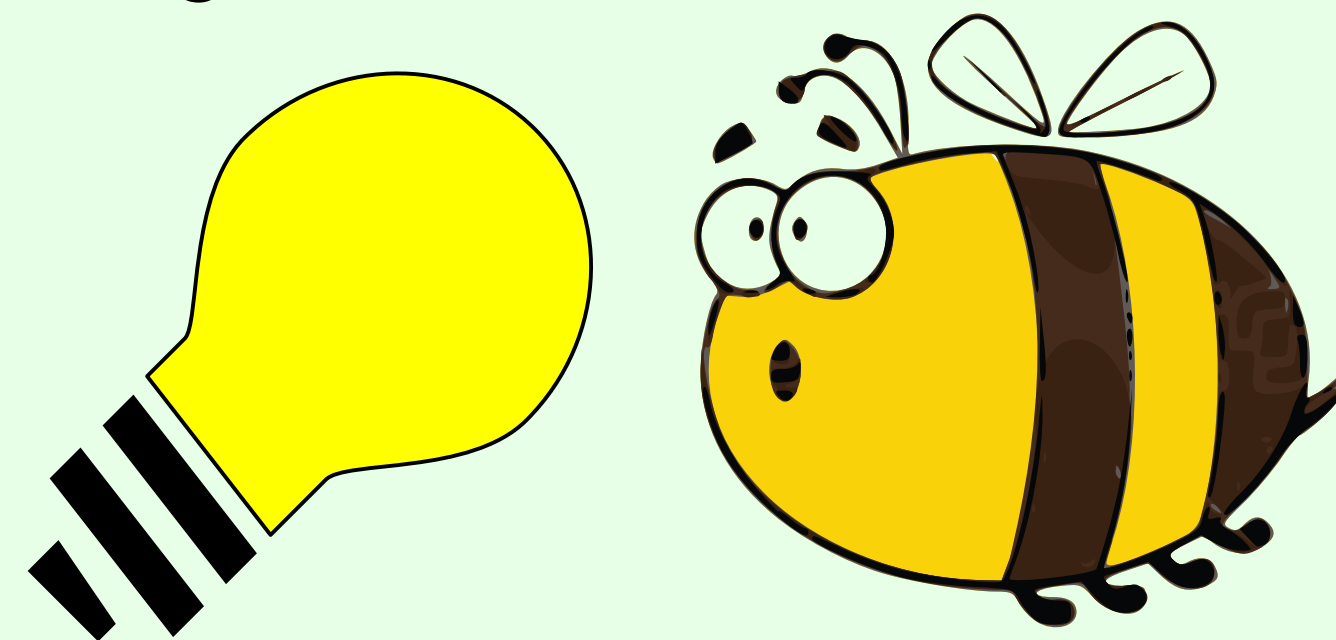


Une grille trop petite conduira évidemment à une précision moindre. Une grille trop grande permet une meilleure précision pour les emplacements des sources mais rallonge considérablement le temps de calcul.

## La nature à l'ombre

### Le sommeil, c'est important

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

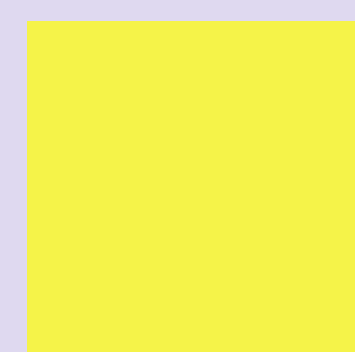


Par exemple, les abeilles sont fortement attirés par la lumière. Ces petites ouvrières s'activent à la première lueur aperçue. C'est l'une des nombreuses causes de leur disparition près des zones rurales car elles meurent de fatigue !

## Case par case

### Une couleur indicatrice

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



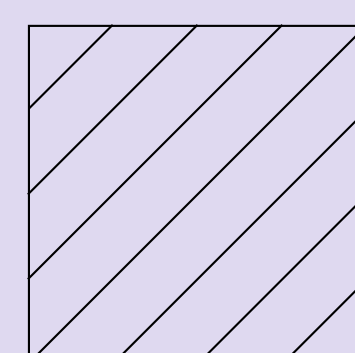
Doit être éclairé.



Aucune importance.



Doit rester dans le noir.



Impossible à placer.

## Exemple de danger

### Plouf

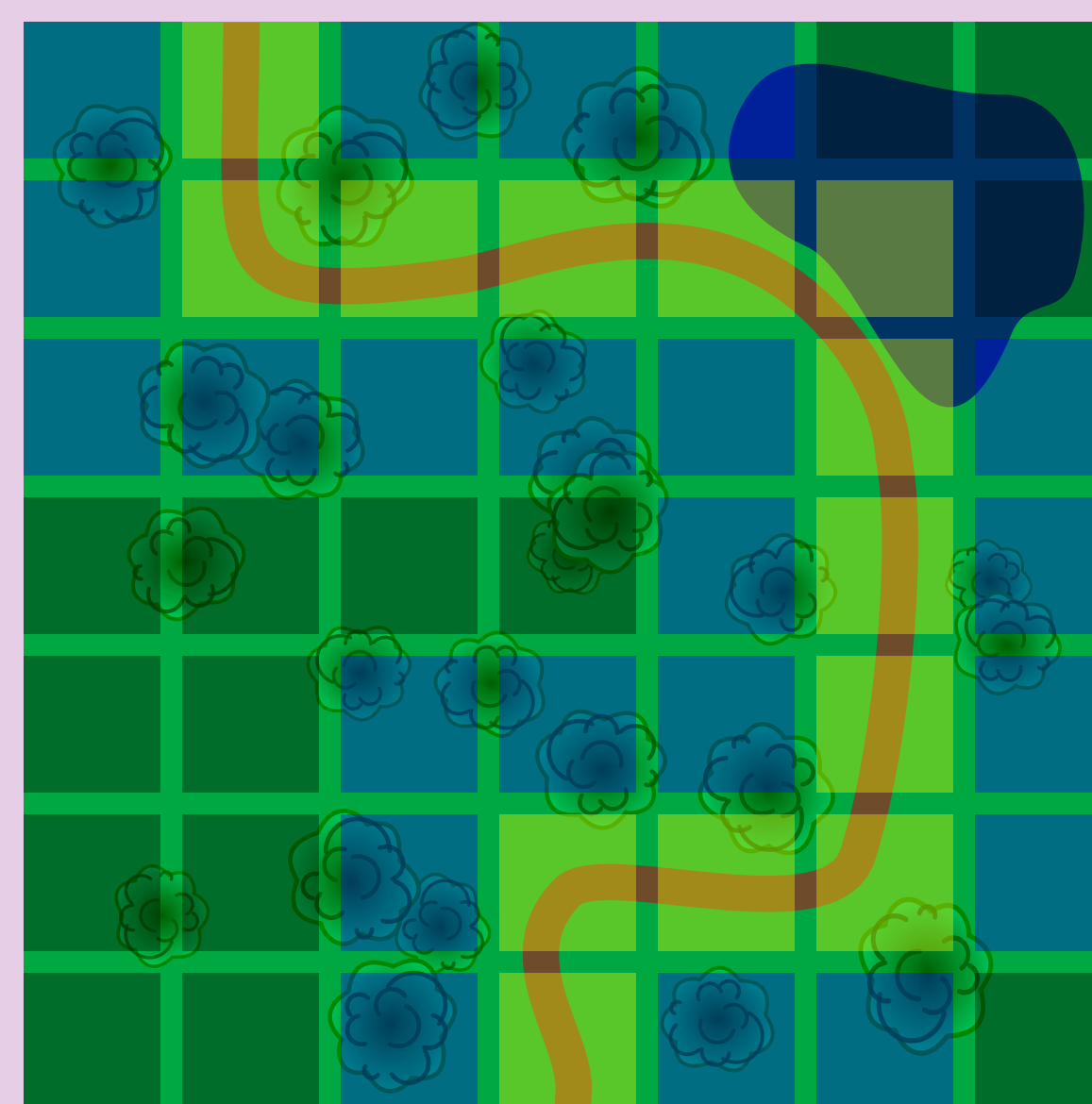
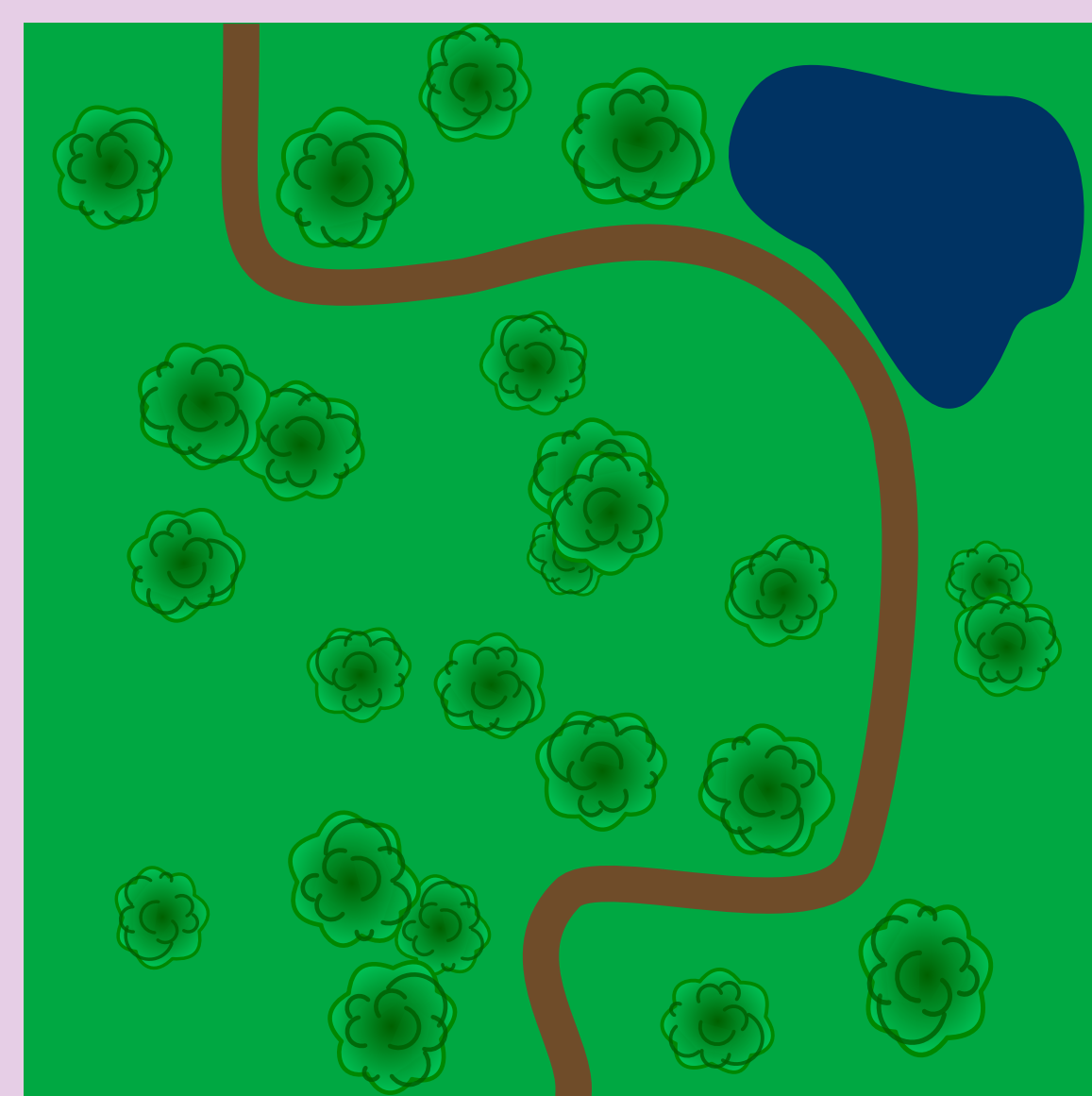
Chaque année, plusieurs personnes meurent noyées car les endroits au bords de l'eau sont peu ou pas éclairé.

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

## Colorier

### Que c'est beau

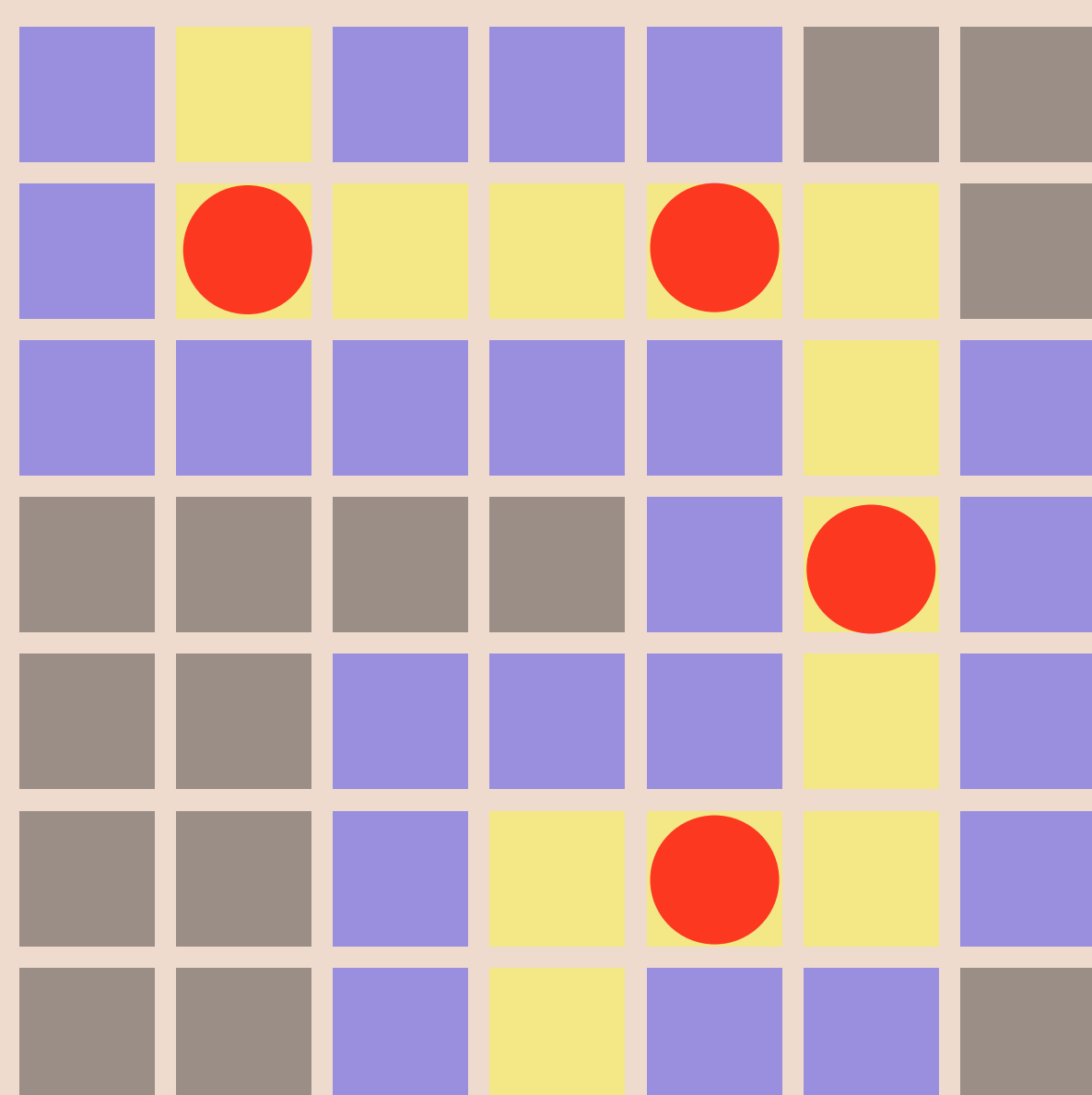
Toutes les cases sont colorié afin d'indiquer leur besoin en lumière.



## Différents résultats

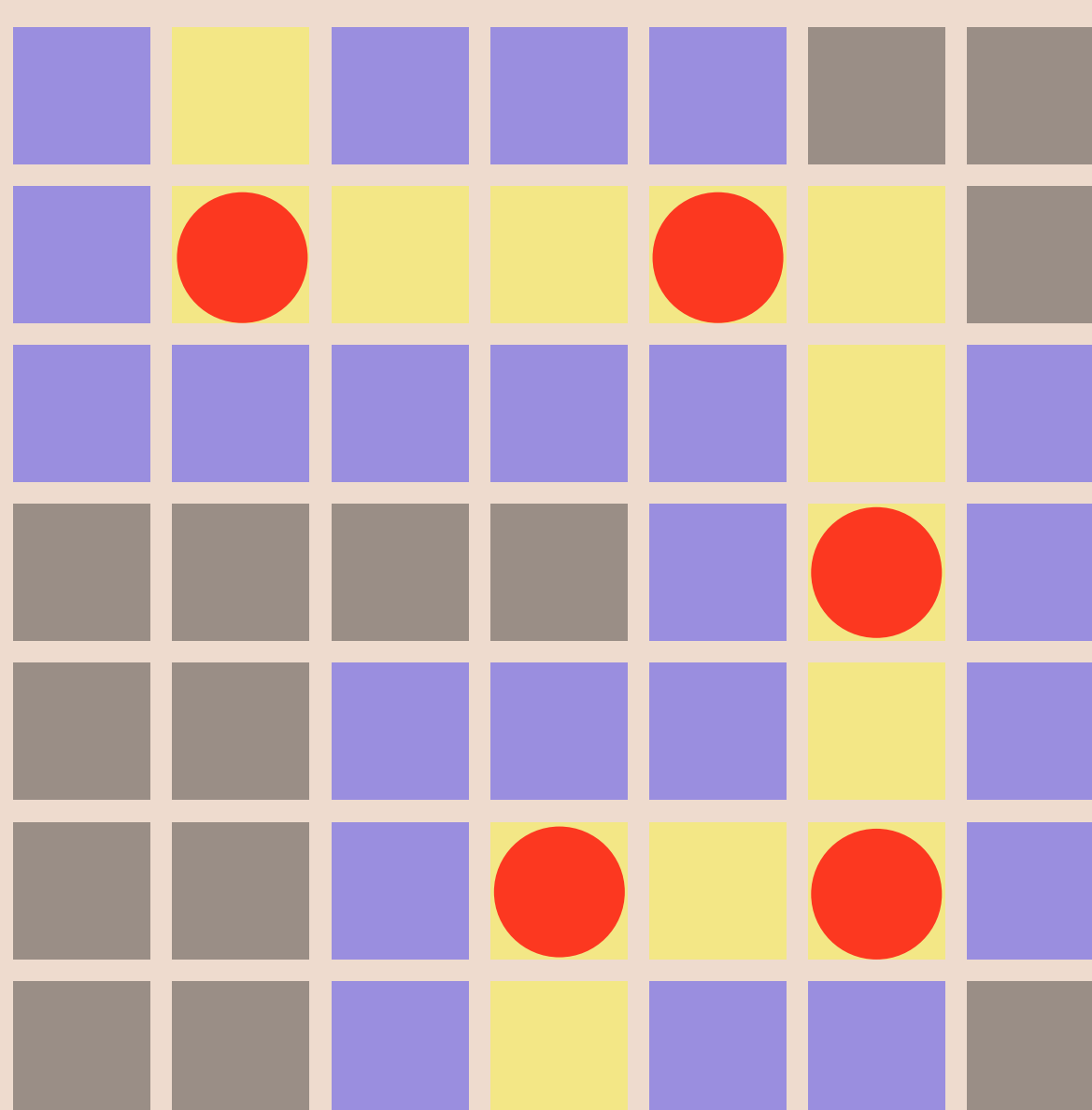
### Comparaison entre optimisation et plus proche valeur

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



Optimisé

+ Meilleur résultat  
- Lent



Valeur proche

- Résultat correct  
+ Rapide