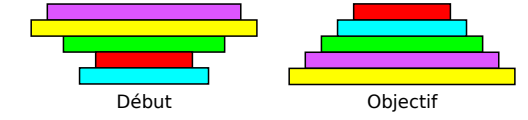


Aller plus loin
 D'autres algorithmes existent pour ce problème. On peut les programmer avec la PLM, l'exercice de l'apprenti programmeur.

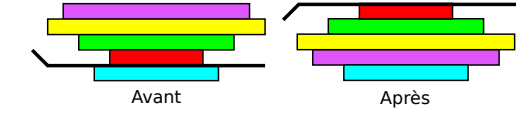
C'est de l'informatique
 Un algorithme, ce n'est pas forcément compliqué. Tout le monde peut en découvrir. Un ordinateur est très obéissant : il lui faut des instructions **précises, sans ambiguïté**.

Trouver l'algorithme du crêpier
 Il faut se fixer des objectifs intermédiaires. Par exemple, placer la plus grande crêpe tout en bas, puis ne plus y toucher. Est-ce qu'il y a une situation où je sais amener la grande crêpe tout en bas ? Comment faire pour me ramener dans cette situation où je sais ranger la grande crêpe ?

Le crêpier psycho-rigide
 Les planchettes sont des crêpes, qu'il faut ranger de la plus grande à la plus petite.

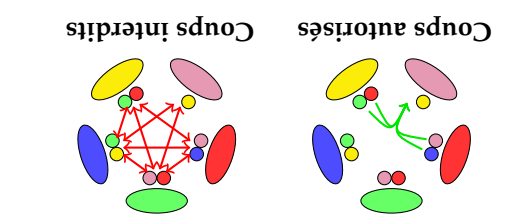


À chaque coup, on retourne le haut de la pile (une ou plusieurs crêpes, d'un bloc).

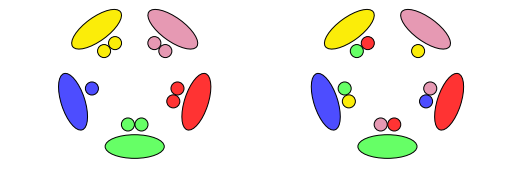


On n'a pas le droit de poser des crêpes à côté, ni de soulever celles du haut pour changer celles au milieu de la pile.

Variante (plus dure) : il faut en plus que la face colorée des crêpes soit visible.



À chaque coup, la place vide est occupée par un pion d'une **base voisine**, sans traverser le terrain. On n'échange pas entre deux bases pleines. On a 4 possibilités.

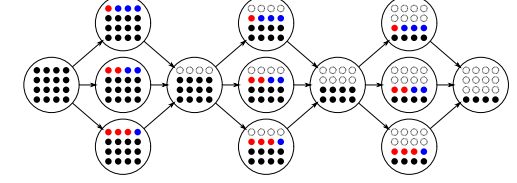


Plusieurs bases sont disposées en cercle. Il y a deux pions par base, sauf une couleur avec un seul pion et un emplacement vide. Chaque pion veut rejoindre sa base.

Le baseball multicolore

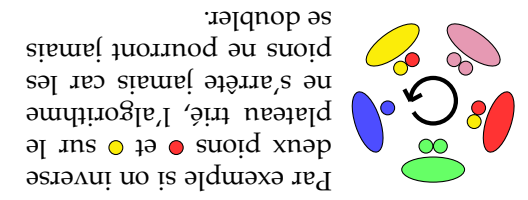
Le jeu de Nim
 Ce premier jeu se joue à deux joueurs. On dispose de 16 objets quelconques. Chacun à son tour prend 1, 2 ou 3 objets. **But du jeu** : prendre le dernier.

Un algorithme pour gagner
 Le joueur n°2 a une **stratégie gagnante** infaillible : il s'assure de laisser 12, 8 puis 4 objets à son adversaire.



C'est de l'informatique
 Les algorithmes sont très importants pour assurer que l'ordinateur fasse **à coup sûr** ce que l'on attend de lui.

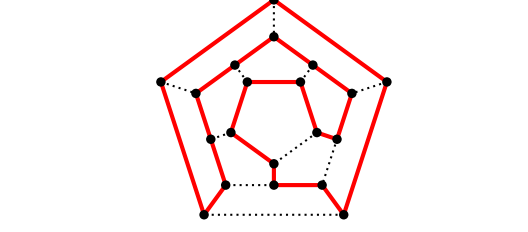
1. Il fonctionne dans presque toutes les situations initiales où aucun pion n'est dans sa base : 100% à 4 bases, 98,7% à 5 bases et 97,8% à 6 bases.



Cet algorithme est simple, efficace et faux : il marche souvent mais pas tout le temps. Par exemple si on inverse deux pions et sur le plateau trié, l'algorithme ne s'arrête jamais car les pions ne pourront jamais se doubler.

Trouver un premier algorithme
 On arrive à ramener les pions chez eux, mais il est difficile d'expliquer comment. Il faut dire à l'ordinateur lequel des 4 coups possibles faire à chaque fois. Une idée simple à expliquer est de tourner toujours dans le même sens (peu importe lequel) pour n'avoir que deux choix, puis de déplacer le pion qui a le plus de chemin à faire jusqu'à sa base.

Les Algorithmes qu'est ce que c'est ?

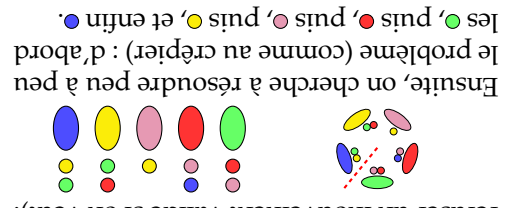


Téléchargez ce livret, les pions à découper, ainsi que des vidéos explicatives sur <https://github.com/InfoSansOrdi>



Il existe un catalogue d'algorithmes classiques enseignés en école d'informatique. Certains chercheurs en ajoutent au catalogue et démontrent qu'ils sont corrects.

C'est de l'informatique
 Mais on préfère constater qu'il s'agit du célèbre tri à bulle, que l'on sait correct. N'étapes pour ranger ● pour ●, etc. On pourrait démontrer qu'il faut au plus C**et algorithme est correct**



Trouver un algorithme correct
 Pour éviter de tourner en boucle, on va couper le cercle entre ● et ● (on peut se refuser un mouvement valide si on veut). Ensuite, on cherche à résoudre peu à peu le problème (comme au crêpier) : d'abord les ●, puis ●, puis ●, et enfin ●.

C'est de l'informatique

En fait, les algorithmes sont simples et très utiles. Nous en appliquons méthodiquement tout le temps, parfois sans le savoir. Les problèmes peuvent souvent être résolus par différents algorithmes. Mais pour certains problèmes, on ne connaît pas d'algorithme utilisable en pratique. On ne sait pas percer le code secret d'une carte bleue.

Aller plus loin

Distinguer ce que les ordinateurs peuvent faire et la science fiction est indispensable, même pour les utilisateurs [avertis]. Apprendre l'algorithmique ne se fait pas en une heure, mais il existe beaucoup de ressources libres en ligne pour cela. *L'exerciceur de l'apprenti programmeur* explore ces notions de façon ludique. <http://people.irisa.fr/Martin.Quinson/PLM/>

Activités sur les algorithmes

Livret du participant

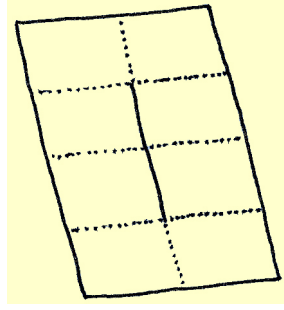
Ce petit livre donne les grandes lignes des activités algorithmiques des Sciences Manuelles du Numérique. Il ne contient que le strict minimum pour être facilement diffusable. Vous trouverez plus de ressources sur le site du projet : des pions à découper, le livret de l'animateur, et même des vidéos explicatives.
<https://github.com/InfoSansOrdi>

Ceci est un petit livre à construire vous-même

Vous trouverez de ce côté les instructions de fabrication de votre petit livre, qui se trouve de l'autre côté de la feuille. Pas besoin de colle, uniquement de ciseaux.

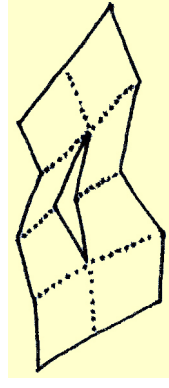
À l'impression, assurez-vous que le document n'est pas remis à l'échelle. Si votre logiciel vous donne le choix, demandez à imprimer à 100%, sans redimensionner.

Étape 1 : Repliez en deux, puis encore en deux et encore en deux comme sur le dessin. Les bords doivent être bien jointifs et les plis bien marqués, dans les deux sens.

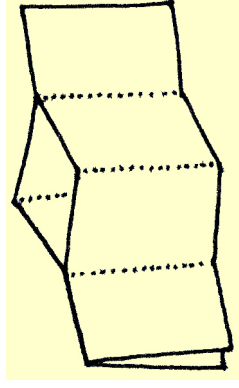


Si le texte est coupé par le pliage, il faut refaire l'impression sans redimensionner le document.

Étape 2 : Découpez le pli au milieu de la page.



Étape 3 : Repliez la feuille dans le sens de la longueur.



Étape 4 : Repliez les deux parties centrales, repliez le tout et c'est fini !



Le concept du « petit livre » est une idée originale de <http://petitslivres.free.fr/>