

De l'algorithme à la robotique

Algorithmes

- langage
 - factoriser l'information
 - compression texte
 - binaire
 - numération
 - coder une image
 - positions
 - couleurs

La séquence/le test

- Etat
 - Décision
 - vocabulaire
 - Si...alors
 - tant que
 - jusqu'à
 - si et seulement si
 - et/ou
 - schématisation
 - Evènement
 - agir
 - directions
 - contraintes
 - répétitions
 - variations
 - conditions
 - démarrer/arrêter

Programmation

- compilation
 - trouver le "bug"
 - conflit
 - manque
 - paramétrage
 - syntaxe
 - évolution
 - emplacement dans le programme
 - conflits avec les autres commandes
- Langage
 - numération binaire
 - coder une image
 - positions
 - couleurs

Algorithmie

- Algorithme de recherche
 - linéaire
 - binaire
 - hachage
 - Algorithme de tri
 - Quicksort
 - tri par tas
 - tri par insertion
 - tri par bulles
 - Algorithme glouton
 - rendu de monnaie
 - Chiffrement asymétrique
 - sac à dos
 - découpe/chute
 - Algorithme Parcours
 - Largeur (gestion de liste)
 - Profondeur (récurusif)
 - Algorithme de Dijkstra
 - le plus court chemin
 - Algorithme A*
- plus long sous-mot commun
- Algorithme sur les mots
 - Algorithme de Kruskal
 - Tour de Hanoï
- Algorithme Euclide
 - Algorithmes soustractions successives
- Modélisation par graphes
 - chien/chou/chèvre
 - rush hour
- Exploration des graphes (variable temps/mémoire)
 - VRP
 - Déchetterie
 - Détecteur de fumées

DéfinitionS

Algorithme : « Suite finie, séquentielle de règles que l'on applique à un nombre fini de données, permettant de résoudre des classes de problèmes semblables. »

La robotique : "l'ensemble des techniques permettant la conception, la réalisation de machines automatiques ou de robots"

Robot : une machine, qui possède des capteurs, un système logique et des actionneurs

Programmes de l'Education Nationale

"En manipulant des objets variés, les enfants repèrent d'abord des propriétés simples (petit/grand ; lourd/léger). Progressivement, ils parviennent à distinguer plusieurs critères, à comparer et à classer selon la forme, la taille, la masse, la contenance."

Si on ne transmet pas la culture informatique nécessaire équitablement, on bloque le pouvoir d'agir des citoyens, on les laisse être dominés par la machine» s'inquiète Sophie Pène

la meilleure façon de comprendre les outils, c'est de les programmer, d'apprendre à coder pour décoder.

transversalité

- étude de la langue
 - conjugaison
 - grammaire
 - règles orthographiques
 - structuration d'un texte
- Sport
 - règles du jeu
 - championnat
- sciences
 - protocole expérimental
- musique
 - règles harmoniques
- Arts plastiques
 - Julien Durieu "C'est de l'Art"
- mathématiques
 - techniques analytiques
 - techniques opératoires
 - résolutions problèmes
- informatique
 - faire pour comprendre
- EMC
 - citoyenneté/information
- cuisine
 - recette
- tissage
 - jacquard

Robotique

- Logiciels
 - Scratch
 - Thymio 3D
 - jeu vidéo
 - Reeborg 2D