

INTRODUCTION À L'ALGORITHMIQUE

PRÉAMBULE

INTRODUCTION À L'ALGORITHMIQUE

OBJECTIF

Obtenir de la machine qu'elle effectue un travail à notre place

INTRODUCTION À L'ALGORITHMIQUE

PROBLÈME

Expliquer à la machine comment elle doit s'y prendre ?

- Mais.. comment le lui dire
- Comment le lui apprendre ?
- Comment s'assurer qu'elle fait ce travail ...
- Aussi bien que nous ? Mieux que nous ?

INTRODUCTION À L'ALGORITHMIQUE

THÈMES ABORDÉS DANS CE COURS

- Apprentissage d'un langage
- Notions de base
- Structures de données
- Résolution de problèmes complexes

LES ALGORITHMES

VOUS EN AVEZ DÉJÀ UTILISÉS

Briques de LEGO → Caserne de pompiers

Planches & vis → Étagères BILLY

Ingrédients → Forêt noire

LES ALGORITHMES

VIE D'UN ALGORITHME

| Avant | Pendant | Après |
|----------------------|-------------------------|------------------------|
| Informations éparses | Structures de données | |
| | Traitements | |
| | Obtentions de résultats | Résultats mis en forme |

LES ALGORITHMES

PLUSIEURS REPRÉSENTATIONS

- **Algorigramme** : Diagramme de séquence
- **Pseudo-code** : Explication textuelle
- **Code source** : Texte pour l'ordinateur
- **Bytecode** : Instructions binaire pour un interpréteur
- **Binaire exécutable** : Instructions binaires pour la machine

LES ALGORITHMES

EXPLIQUER COMMENT FAIRE UN TRAVAIL

- Eliminer toute ambiguïté
- Un langage simple, des instructions
- Une suite d'actions ordonnées

LES ALGORITHMES

UN TRAVAIL À VOCATION UNIVERSELLE

- Indépendant d'un langage de programmation
- Indépendant de la machine qui l'exécutera

PROBLÈMES FONDAMENTAUX EN ALGORITHMIQUE

CALCULABILITÉ

- Pour une tâche donnée, existe-t-il un algorithme qui la résolve ?
- Existe-t-il des tâches pour lesquelles il n'existe aucun algorithme ?

PROBLÈMES FONDAMENTAUX EN ALGORITHMIQUE

COMPLEXITÉ

- En combien de temps un algorithme va-t-il atteindre le résultat prévu ?
- De quel espace a-t-il besoin ?

PROBLÈMES FONDAMENTAUX EN ALGORITHMIQUE

CORRECTION

- Peut-on être sûr qu'un algorithme réponde au besoin pour lequel il a été conçu ?

MERCI POUR VOTRE ATTENTION !

Des questions ?