

Les algorithmes – Bloc A



Objectifs

Habiletés à développer:

- Comprendre ce qu'est un algorithme ;
- Comprendre l'existence des algorithmes ;
- Développer des procédures ;
- Comprendre l'ordonnement des éléments de traitement ;

Les algorithmes

Définition, explication et
compréhension

Définition selon Larousse

« Ensemble de règles opératoires dont l'application permet de résoudre un problème énoncé au moyen d'un nombre fini d'opérations. Un algorithme peut être traduit, grâce à un langage de programmation, en un programme exécutable par un ordinateur. »

Sources:

<https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/algorithme/2238>

Utilité des algorithmes?

Tous les programmes sont basés sur des algorithmes ! Les programmeurs doivent comprendre et doivent être en mesure de manipuler les algorithmes. Sans les algorithmes, vous ne pourrez jamais faire un programme bien construit.

Tous les programmeurs doivent savoir les utiliser et les manipuler, c'est obligatoire !

N'ayez crainte, les algorithmes sont simples à apprendre et vous serez guidé dans l'apprentissage!

Qu'est-ce qu'un algorithme ?

Les algorithmes sont des suites de raisonnements ou d'opérations qui fournissent une solution à un problème donné! En informatique, ils solutionnent des problèmes réels en une ou plusieurs applications.

Un algorithme décrit les étapes/processus à suivre pour réaliser un travail. Par exemple, vous avez un processus à suivre lorsque vous démarrez votre voiture! Vous devez utiliser la clé ou votre démarreur à distance. Si vous utilisez la clé, vous devez vous déplacer pour y insérer la clé. Si vous la démarrez à distance, vous devez vous approcher de la voiture pour que le signal soit détecté.

Un algorithme permet d'exprimer clairement des solutions **INDÉPENDAMMENT** du langage de programmation.

Définition suite....

Le "langage algorithmique" que nous utilisons est un pseudo compromis entre le langage naturel et un langage de programmation. C'est donc un mixte de la langue et des instructions.

Ils sont une suite d'instructions proposées dans un ordre de traitement.

Nous utilisons les types de variables couramment rencontrées dans les langages de programmation tels que : entier, réel, booléen, caractère, chaîne, tableau, etc.

Les résultats des algorithmes

Exemples de résultats d'algorithmes:

- Transformation de données (faire des calculs) ;
- Afficher une donnée à l'écran (à formater selon le type) ;
- Obtenir une image (chercher le chemin, vérifier le nom de l'image, son poids, etc.) ;
- Demander l'accès à une application (l'utilisateur a-t-il le profil pour accéder aux informations). Domaine de la GIA! Qu'est-ce que la GIA ?
- Supprimer les données dans une base de données (suppression logique ou physique ?) ;

Conception d'un bon algorithme

Un algorithme doit donc contenir des instructions compréhensibles qui peuvent être transformées en programmation !

Il doit être simple

En général, plus il est complexe moins il est efficace

Algorithme complexe =
maux de tête

Exemple d'un algorithme simple

Variable $X = 1$

Tant que $X < 100$

Afficher X

$X = X + 1$

Fin tant que

Laboratoire 1

Vous devez concevoir une **procédure** permettant d'expliquer comment réaliser une activité. Formulez la procédure dans vos mots et à votre façon! Il n'y a pas de mauvaise façon alors laissez libre cours à votre imagination! **La procédure devra permettre à quelqu'un qui ne s'y connaît pas en informatique de réussir à effectuer toutes les étapes.**

Concevez une procédure permettant d'expliquer comment réaliser l'activité suivante:

Votre conjoint(e) vous a demandé de commander un ordinateur en ligne car il/elle veut jouer à *Fortnite* (jeu vidéo). Vous devez écrire la procédure complète permettant de commander l'ordinateur jusqu'à l'essai du jeu. En d'autres mots, la procédure doit inclure la commande, la réception, l'installation, etc.

Laboratoire 2

Vos tâches:

- Décrire le classement (vous décidez de votre classement et tentez d'être créatif) ;
- Décrire comment vous allez vous y prendre pour classer les éléments ;
- Calculer le nombre de cartes dans les classement(s)/groupe(s)/paquet(s) ;

Exemple :

- Description du classement : Je veux classer les cartes possédant le chiffre 1(1, 10, 11, etc.).
- Description des étapes : Regarder toutes les cartes une à une, lire les numéros des cartes, mettre dans le paquet A les cartes ne contenant pas de 1, mettre dans le paquet B les cartes contenant un 1, additionner une à une les cartes du paquet A, additionner une à une les cartes du paquet B.

Questions ?

Vous avez des questionnements ?
Écrivez-moi à info@29a.ca

