

Réf : ET_DEV_ALG

Algorithmique

Raisonner avant de concevoir

Objectif

Lorsqu'un développeur crée un nouveau programme, la première étape est toujours la même : réfléchir à l'enchaînement des différentes actions à réaliser par la machine. L'objectif de cette formation est d'apprendre à raisonner pour concevoir les algorithmes qui permettront le fonctionnement d'un programme.

Elle ne nécessite aucun prérequis. En partant de zéro, en vous appuyant sur de nombreux exercices, petit à petit vous aboutirez à la compréhension de l'algorithmique.

Public

Développeurs

Durée estimée

pour le suivi des modules indispensables

Durée des vidéos : 5h17

Durée des TP : 13h00

Contenu pédagogique

► Les modules indispensables

Introduction à l'algorithmique



Cours

Ce module vous propose la consultation d'une vidéo d'une durée de 0h12.

- Introduction
- Qu'est-ce que l'algorithmique ?
- Définition et objectifs de l'algorithmique

Les instructions de base en pseudo-code



Ce module vous propose la consultation d'une vidéo d'une durée de 0h35.

- Introduction
- Structure d'un algorithme
- Déclaration d'une variable
- Affectation d'une valeur
- Déclaration d'une constante
- Calculs
- Affichage
- Saisie
- Exemple d'algorithme en pseudo-code
- Énoncé du TD - Quels affichages ?
- Solution du TD - Quels affichages ?
- Énoncé du TD - Il fait quoi ?
- Solution du TD - Il fait quoi ?
- Démonstration - Utilisation de Notepad++
- Énoncé du TD - Vitesse moyenne
- Solution du TD - Vitesse moyenne

Les instructions conditionnelles



Ce module vous propose la consultation d'une vidéo d'une durée de 0h32.

- Introduction
- Le test Si : forme simple
- Énoncé du TD - Algorithme de météo
- Solution du TD - Algorithme de météo
- Le test Si : forme double
- Énoncé du TD - Algorithme de météo (version 2)
- Solution du TD - Algorithme de météo (version 2)
- Le test Selon
- Énoncé du TD - Le nom du mois
- Solution du TD - Le nom du mois
- Énoncé du TD - Temps de cuisson
- Solution du TD - Temps de cuisson
- Énoncé du TD - Bulletin de paie

Les instructions itératives



Cours

Ce module vous propose la consultation d'une vidéo d'une durée de 1h36.

- Introduction
- La boucle Pour
- Énoncé du TD - Moyenne de notes
- Solution du TD - Moyenne de notes
- La boucle TantQue
- Énoncé du TD - Moyenne de notes (version 2)
- Solution du TD - Moyenne de notes (version 2)
- Énoncé du TD - Moyenne de notes (version 3)
- Solution du TD - Moyenne de notes (version 3)
- Énoncé du TD - Devinez à quel nombre je pense
- Solution du TD - Devinez à quel nombre je pense
- Énoncé du TD - Que fait cet algorithme ?
- Solution du TD - Que fait cet algorithme ?
- La boucle Répéter
- Énoncé du TD - Affichage de répliques de films
- Solution du TD - Affichage de répliques de films
- Quelle boucle choisir ?
- Énoncé du TD - À moi de trouver
- Solution du TD - À moi de trouver
- Énoncé du TD - Saisie d'un multiple de 3
- Solution du TD - Saisie d'un multiple de 3
- Énoncé du TD - Rendez la monnaie !
- Solution du TD - Rendez la monnaie !
- Énoncé du TD - ASCII Art !
- Solution du TD - ASCII Art !
- Énoncé du TD - Formes géométriques
- Énoncé du TD - Rendez la monnaie (version 2)

Les tableaux



Cours

Ce module vous propose la consultation d'une vidéo d'une durée de 1h18.

- Introduction
- Définition d'un tableau
- Le tableau en mémoire
- Énoncé du TD - Nombre d'occurrences
- Solution du TD - Nombre d'occurrences
- Énoncé du TD - Palindrome
- Solution du TD - Palindrome
- Énoncé du TD - Moyenne de notes (version 4)
- Solution du TD - Moyenne de notes (version 4)
- Les tableaux multidimensionnels
- Énoncé du TD - Que fait-il donc ?
- Solution du TD - Que fait-il donc ?
- Énoncé du TD - Que fait-il donc ? (version 2)
- Solution du TD - Que fait-il donc ? (version 2)
- Énoncé du TD - Que fait-il donc ? (version 3)
- Solution du TD - Que fait-il donc ? (version 3)
- Énoncé du TD - Matrix
- Énoncé du TD - Micro bataille navale
- Solution du TD - Micro bataille navale
- Énoncé du TD - Morpion

Les procédures et fonctions



Cours

Ce module vous propose la consultation d'une vidéo d'une durée de 0h56.

- Introduction
- La notion de sous-algorithme
- Les procédures et les fonctions
- Le passage de paramètres
- Énoncé du TD - C'est le plus grand
- Solution du TD - C'est le plus grand
- Le passage d'un tableau en paramètre
- Les constantes globales
- Énoncé du TD - Micro bataille navale (version 2)
- Solution du TD - Micro bataille navale (version 2)
- Retourner un tableau
- Énoncé du TD - Un tableau et des fonctions
- Solution du TD - Un tableau et des fonctions

TD Final



Cours

Ce module vous propose la consultation d'une vidéo d'une durée de 0h06.

- Introduction
- Énoncé du TD - Jeu du saute-moutons

Algorithmique - Techniques fondamentales de programmation - Exemples en Java - 2e édition



Livres

Ce module vous propose la consultation d'un support de cours numérique.

- Introduction à l'algorithmique
- Les variables et opérateurs
- Tests et logique booléenne
- Les boucles
- Les tableaux et structures
- Les sous-programmes
- Les fichiers
- Notions avancées
- Une approche de l'objet

Algorithmique - Reasonner pour concevoir (2e édition)



Ce module vous propose la consultation d'un support de cours numérique.

- Qu'est-ce que l'algorithmique ?
- Programmes directs
- L'alternative
- Structures élémentaires
- Itération
- Récursivité
- Récursivité ou itération ?
- Trier
- Édition d'un nombre
- Introduction aux fichiers
- Simuler
- Crypter