Fiche Pédagogique

**Identification**

**Module :** Algorithmique et programmation

**Chapitre :** Algorithmique

**Leçon :** Notion d’algorithme

**Niveau** : troncs communs toutes les filières

**Enseignantes** : Bouchra Zeriouh & Houda Zalmat

**Compétences visées**

Adopter la démarche algorithmique pour faire face à des situations de problèmes.

**Objectif générale :**

Connaitre la notion d’algorithme

**Les objectifs spécifiques :**

A la fin du cours, l'apprenant devra être capable de :

* Identifier la notion de l’algorithme.
* Exprimer correctement les étapes d’un algorithme simple.
* Utiliser la structure de l’algorithme.
* Concevoir un algorithme simple.
* Distinguer la différence entre variable et constante.
* Choisir correctement les types de variables.

**Prérequis**

Expressions arithmétiques, mémoire, entrée et sortie.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nom de la phase**  **Mise en situation**  **Construction du savoirs** | **Activité de professeur**  **Test de pré-requis**  Poser les questions suivants :  - Qu’est ce qu’un système informatique?  - Quels sont les éléments fondamentaux constituant un ordinateur?  - Enumérer l’ensemble de périphériques d’entrée et de sortie que vous connaissez.  Présenter l’objectif de la séance:  Aujourd'hui, nous allons explorer un nouveau concept en informatique centré sur la résolution de problèmes. Cela constitue un élément essentiel du troisième module du programme intitulé "Algorithmique et Programmation".  Ce concept se décompose en deux parties distinctes.Dans la première partie nous allons découvrir la notion d’algorithme et son application pour résoudre des problèmes dans divers contextes.  **Motivation et dévolution**  **Situation-problème**  **Trouver le chemin vers le trésor**  Vous êtes un explorateur dans une jungle dense et vous cherchez à atteindre un trésor caché au cœur de la jungle. Cependant, la jungle est pleine d'obstacles tels que des rivières, des montagnes, des marécages, etc. Votre objectif est de trouver le chemin le plus court pour atteindre le trésor en évitant ces obstacles.    **Investigation**  -Demandez aux élèves de faire des groupes de 4 personne  -demandez la parole à un élève pour qu’il lise la situation  -demandez aux élèves de dire les étapes à suivre pour trouver le chemin  -Faites passer un élève au tableau pour écrire l’ensemble des étapes à suivre afin de trouver le chemin vers le trésor  - si on ignore une étape parmi ces étapes, est-ce qu’on arrivera au trésor ?  **La validation**  Très bien, Après avoir suivi attentivement chaque étape dans l'ordre prescrit, nous avons réussi à guider l'explorateur vers le bon chemin pour atteindre le trésor.  **Conclusion**  On conclut que pour résoudre un problème donné il faut suivre un ensemble d’étapes qui respecte un ordre. ce qui nous amènent à dire que la description précédente appelé **un algorithme**  **Généralisation**  D'après ce que nous avons dit, Formulez une définition d’un algorithme.  Définition:  Un algorithme est une suite **d’actions** ou **d’instructions** qui doivent être exécutées dans **un ordre** bien déterminé pour résoudre un problème (ou réaliser un travail).  Caractéristiques d’un algorithme:  -La réalisation d’un algorithme est un acte créatif basé sur la logique  -Un algorithme doit être fini et doit se terminer après un nombre fini d’opérations.  -Un même problème peut être résolu au moyen de plusieurs algorithmes.  Résolution d’un problème en informatique  Lorsqu’il s’agit de résoudre un problème à l’aide de l’outil informatique on doit suivre les étapes suivantes:  -Identifier et analyser le problème  -Trouver une solution  -Formuler cette solution sous forme d’étapes élémentaires  -Rédiger un algorithme | **Activité des élèves**  **Les réponses**  **attendues**  1) un systéme informatique est défini comme étant composé de deux parties essentielles, le matériel et le logiciel.  2)  -mémoire  -unité arithmétique et logique  -périphériques d’entrée  -périphériques de sortie  -périphériques de stockage  **Les réponses**  **attendues**  -Aller tout droit environ 4 mètres  -Tourner à droite puis avancer 5 mètres  -Tourner à gauche et Marcher environ 8 mètres  Tourner à droite et marcher 3 mètres jusqu’au marécages  Tourner à gauche et marcher 5 mètres  -Aller tout droit puis Tourner à gauche  -Avancer 3 mètres pour arriver au trésor  -l'élève écrit les étapes au tableau  -Non, on doit respecter l’ordre de ces étapes  Un algorithme est un ensemble des étapes ordonnée permet de résoudre un problème  **Trace écrite:**  -Noter la définition de la notion d’algorithme ainsi que les caractéristiques. | **Méthode pédagogique**  Méthode interrogative  Méthode de résolution de problème  Méthode Active et interrogative  Méthode Expositive | **Duré**  15min  20 min  15min  10 min |

**Techniques d’animation**

* Questionnement.
* Situation problème

**Les méthodes pédagogique utilisée**

* Méthode actif
* Méthode interrogatif
* méthode affirmative
* méthode de résolution de problème

**Moyens didactiques**

* Vidéoprojecteur
* Tableau
* ordinateur
* les manuels scolaires

**Evaluation**

**Application**

Je suis un caissier dans un supermarché, J’ai besoin de votre aide pour calculer la somme des produits d’un client.

Il a acheté deux claviers et un écran.

En se basant sur les étapes de résolution de problème, Rédiger un algorithme convenable.

**Solution**

Analyse

Le caissier veut calculer la somme des produits achetés

La règle de calcule c’est somme = (2\* prix de clavier) + prix de l’écran

Solution

Une solution à ce problème consiste à faire le calcule de façon automatique à l’aide d’un algorithme

Formulation de la solution

La solution informatique doit avoir à sa disposition les valeurs du prix des produits puis effectuer la somme.

**Algorithme**

Demander au caissier le prix de l’écran

Demander au caissier le prix du clavier puis le multiplier fois deux

Effectuer la somme ((2\* prix de clavier) + prix de l’écran)

Afficher le résultat au caissier