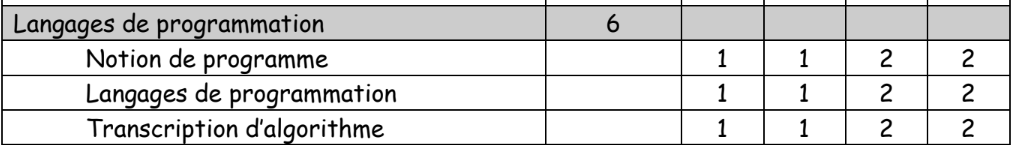
Fiche pédagogique d’une leçon

***Réaliser par******:*** Noureddine OUTALEB- Achraf EL MOUNAFIH – Hamza AGUEZAR

***Informations générales :***



Module : Algorithmique et Programmation

Leçon : langage programmation

Titre : notion du programme et langages de programmation

Séance : Cours/TD/Evaluation

Niveau : Troncs communs (toutes les filières)

Durée :6h

Compétence :

* L’apprenant doit être capable de transcrire des algorithmes dans un langage de programmation.

Prérequis :

* Connaitre la notion d’algorithme et être capable d’élaborer un algorithme simple.

Objectif générale :

* Apprendre les notions de base du langage de programmation Python pour transcrire un algorithme en programme.

Objectifs spécifiques :

* Définir un programme informatique
* Définir un langage de programmation
* Distinguer les types de langages de programmations : Exemples de langages de programmations.
* Définir la structure d’un programme avec le langage de programmation Pascal.
* Explorer le jeu d’instruction du langage Pascal :

❖ Types de données

❖ Déclaration d’une variable

❖ Déclaration d’une constante

❖Opérateurs arithmétiques et logiques.

❖ Opérateur d’affectation

❖ Instruction d’entrée

❖ Instruction de sortie

❖ Instructions sélectives simples complètes et imbriquées.

❖ Instruction à choix multiples

* Aborder des exemples.
* Explorer l’environnement de travail du langage de programmation turbo Pascal.
* Apprendre à écrire et exécuter des programmes avec le langage de programmation Pascal sur les ordinateurs.

Seance1

Identification :

Titre : Notion du programme/Les langage de programmation/le Langage Pascal

Séance : Cours/TD

Niveau : Troncs communs scientifiques

Durée :1h

Prérequis :

* Connaitre la notion d’algorithme et être capable d’élaborer un algorithme simple.

Objectifs :

* Connaitre la notion d’un programme informatique.
* Définir un langage de programmation.
* Distinguer les types de langages de programmations : Exemples de langages de programmations.

Les activités préparatoires :

Activité 1 :

Titre : jeu d’échec.

Objectifs :

* Connaitre la notion d’un programme informatique.

Déroulement :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Activités du professeur | Activités des élèves | Durée |
| **1-Notion de programme**  Activité 1 :  Présenter l’activité :  Donner aux étudiants un texte qui parle d’un matche entre un champion du monde en échecs et un ordinateur dans laquelle l’ordinateur a battue l’homme :  🡪‘Le champion d'échecs Garry Kasparov peine, lors de la sixième et dernière partie qui l'oppose au superordinateur Deep Blue, le 11 mai 1997, à New York. La machine a gagné en 19 coups seulement. Deep Blue a battu le champion du monde par 3,5 points à 2,5 : la machine a remporté deux parties, Kasparov, une seule ; les trois autres parties furent nulles.’  Et après poser aux étudiants les questions suivantes :  -L’ordinateur a battue l’homme, peut-on dire que la machine et intelligente ? justifier.  -comment peut-on expliqué cet exploite ?  (Sans ses ordre la machine n’est pas intelligent, son seul avantage qu’elle est très rapide que l’homme)  L’homme donne son intelligence a la machine pour profiter de sa rapidité  L’homme qui donne des ordres a la machine s’appelle un Programmateur (doit tout faire et tout prévoir)  -peut-on dire que ces ordres sont un ensemble d’algorithmes ?  -peut-on exécuter un algorithme dans un ordinateur/ donner des ordres a un ordinateur ?  L’ensemble des taches exécutées par la machine s’appelle « Programma »  D’après vous comment peut-on définir un programme  Donner la définition exacte de la notion de programme en se basant sur les réponses des élevés :  Un programme est un ensemble d'instructions, ordonnées et  compréhensible par la machine.  Un programme est la traduction d'un algorithme sous une forme  compréhensible par la machine.  Dans un programme, on décrit les tâches à effectuer sous la forme  d'une suite d'instructions que l'ordinateur est capable d'enchainer automatiquement.  exemples de programmes informatiques (logiciels, applications, jeux vidéo, etc.). | Être attentif  Participer à répondre aux questions.  Prendre des notes.  Non, la machine ne sait qu’obéir des taches : faire des calculs…venant du l’êtres humains  La machine est guidée par des ordre à effectuer pour battre les adversaires dans le jeu.  Oui  Non  Des réponses aléatoires.  Ecrire la notion de langage de programmation.  Donner des hypothèses | 30 min |
| **3-Les langages de programmation**  Activité 2 :  Comment un ordinateur peut comprendre les instructions mentionnées dans programme données ?   * Pour communiquer avec l'ordinateur, il est nécessaire d'avoir un   Langage commun entre l'homme et la machine.   * Le langage de base de la machine est 0 et 1 : le langage binaire   (0 absence de courant / 1 : présence de courant).   * L'homme traduit ses ordres en   langage machine → en 0 et 1.  Très pénible   * Programmer la machine à traduire   Le langage humain.  Très simple  Donc comment peut-on définir un langage de programmation ?   * Les mots, les signes et les phrases utilisées pour communiquer avec   Un ordinateur s'appellent : un langage de programmation.   * L'ensemble des programmes qui traduit notre langage en langage   machine s'appelle un compilateur.   * Les langages de programmation jouent le rôle d'interlocuteurs   entre l'homme et la machine.   * Un langage de programmation est un langage informatique   composé d'une série d'instructions pouvant être traduite et  Exécutée par un ordinateur.   * Les langage de programmations son nombreux (Fortran, Basic, Turbo Pascal, C, C++, Visual Basic, Visual C++, Java, PHP ...etc) | Réponses aléatoires  Réponses aléatoires | 30 min |
| **3-Langage PASCAL**  Langage pascal est un Langage structuré qu'on utilise souvent pour débuter la programmation.  **4-Structure d’un programme en langage Pascal**  Un programme PASCAL est composé de trois parties : l’entête, partie déclarative et le corps.  Program nom ; {En-tête}  Unités ;  Déclarations des variables, constantes; {Partie déclarative}  Begin  Instructions 1 ;  ……….. ; {Corps de programme}  Instructions n ; End.  A- L’en-tête du programme |  |  |

Techniques d’animation :

Questions /Réponse, expositive

Moyens didactiques :

Tableau

Vidéos-projecteur ‘Télévision’

Seance2

Identification :

Titre : Langage Pascal

Séance : Cours/TD

Niveau : Troncs communs scientifiques

Durée :1h

Prérequis :

* Connaitre la notion d’algorithme et être capable d’élaborer un algorithme simple (instruction de base, la structure sélective), schéma fonctionnel d’un ordinateur.

Objectifs :

* Explorer le jeu d’instruction du langage Pascal :

❖ Types de données

❖ Déclaration d’une variable

❖ Déclaration d’une constante

❖Opérateurs arithmétiques et logiques.

❖ Opérateur d’affectation

❖ Instruction d’entrée

❖ Instruction de sortie

❖ Instructions sélectives simples complètes et imbriquées.

❖ Instruction à choix multiples

* Aborder des exemples.
* Explorer l’environnement de travail du langage de programmation turbo Pascal.

**1-Les variables et constantes**

Les variables sont destinées à contenir des informations modifiables

Les constantes sont destinées à recevoir des informations non modifiables

syntaxe

|  |  |
| --- | --- |
| **Variable** | **Constante** |
| **Var** nom : type ; | **Const** nom = valeur ; |

Exemple

Var note : real ;

Var nom : string;

Const Pi = 3.14 ;

**2-Différents types de variables**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Designation** | **Description** | **Place en mémoire** |
| **Integer** | entier | 2 octets |
| **Real** | réel | 6 octets |
| **Char** | caractère | 1 octet |
| **String** | chaîne de caractères | 256 octets |
| **Boolean** | valeurs logiques | 1 octet |

Remarque

• Toute variable utilisée dans un programme doit être déclarée

• Les noms (identificateurs) des constantes et des variables, doivent êtres des noms simples sans : accent, signes de ponctuation, espace et chiffre au début.

• Les identificateurs doivent impérativement être différents de mots réservés du langage Pascal (program, begin, if, then , const, case, else,var, end…….).

**3-Instructions d’entrée/ sortie et l’affectation**

|  |  |
| --- | --- |
| Instructions | Désignations |
| Write | Permet d’écrire (afficher) à l’écran |
| Writeln | Permet d’écrire à l’écran et de faire passer le curseur à la ligne suivante. |
| Read | Permet de lire (entrer) les valeurs tapées au clavier et les interprètes dans le format de la variable. |
| Readln | Joue le même rôle de Read et faire passer le curseur à la ligne suivante. |
| := | L’affectation permet d’attribuer une valeur à une variable |

Exemple

Write('C''est un exemple') ; Read(Nom) ;

P :=10/2 ;

Writeln('le produit de a et b est : ',P) ;

**4-Structures conditionnelles**

|  |
| --- |
| Structure conditionnelle simple |
| if condition then  Instruction ; |
| Structure conditionnelle alternative |
| if Condition then  Instruction1 else  Instruction2 ; |
| Structure imbriquée |
| if condition1 then  Instruction1  else  if condition 2 then  Instruction2  else  Instruction3 ; |

|  |  |
| --- | --- |
| Structure à choix multiple | |
| Case Variable ou Expression of  Val 1 : Instruction 1 ; Val 2 : Instruction2 ;  ……………  Val n : Instruction n ;  End ; | Case Variable ou Expression of  Val 1 : Instruction 1 ;  Val 2 : Instruction 2 ;  ……………  Val n : Instruction n ;  Else  Autres Instructions ; End ; |

Seance3

Identification :

Titre : Transcription d’algorithme

Séance : Cours/TD

Niveau : Troncs communs scientifiques

Durée :1h

Prérequis :

* Connaitre la notion d’algorithme et être capable d’élaborer un algorithme simple(instruction de base, la structure sélective), schéma fonctionnel d’un ordinateur.

Objectifs :

* Apprendre à écrire et exécuter des programmes avec le langage de programmation Pascal sur les ordinateurs.

**Activité 1 : (20min)**

Transcrirez l’algorithme suivant en langage Pascal :

Algorithme Bonjour ;

Variable A : entier ;

Variable N : Chaine de caractères ;

Début

Ecrire (' Entrez votre nom: ') ;

Lire (N) ;

Ecrire (' Entrez votre âge: ') ;

Lire (A) ;

Ecrire (' Bonjour ', N, ' tu as ', A,' ans ') ;

Fin.

**Activité 2 : (20min)**

Créer un programme en langage Pascal qui demande à l'utilisateur d'entrer un nombre, puis affiche si ce nombre est positif ou négatif.

**Activité 3 : (20min)**

Algorithme Nom\_chiffre Variable n : entier ;

Début

Ecrire ('Entrez un chiffre entre 0 et 5 : ') ; Lire (n) ;

Cas n vaut

1. : Ecrire (' Zéro') ;
2. : Ecrire ('Un') ;
3. : Ecrire ('Deux') ;
4. : Ecrire ('Trois') ;
5. : Ecrire ('Quatre') ;
6. : Ecrire ('Cinq') ;

Sinon

Ecrire (' Erreur de saisie ') ;

Fin cas

Fin.

Evaluation : (1h)

Créer un programme en Pascal qui permet de résoudre l’équation de deuxième degré