

CORRECTION DE TRAVAUX DIRIGES
Algorithmique et Programmation L1 MI & PC
TD N°4 : Les structures répétitives (1)

Exercice 1 :

1. Quelle est la différence entre la boucle tant que et la boucle répéter jusqu' à ?

Tant que ... faire : Répétition tant que la condition est vraie

Répéter ... jusqu'à : Répétition tant que la condition est fausse

2. Transformer la boucle Pour suivante :

...

Boucle Tant que

$i \leftarrow 5$

Tantque ($i \leq 15$) faire

 écrire(" le carré de ", i, " est ", $i*i$)

$i \leftarrow i+1$

FinTantque

Boucle Répéter jusqu'à

$i \leftarrow 5$

Répéter

 écrire(" le carré de ", i, " est ", $i*i$)

$i \leftarrow i+1$

Jusqu'à ($i > 15$)

FinJusqu'à

Exercice 2 : Écrire un algorithme qui lit un entier et affiche les 5 entiers suivants.

Algorithme Suite

Variables

 nombre, i : entier

Début

 afficher (" Veuillez entrer un nombre entier")

 lire (nombre)

 afficher (" Les cinq nombres suivants le nombre entré sont")

Pour $i \leftarrow 1$ à 5 **faire**

 afficher (nombre + i)

finPour

Fin

Vous pouvez demander aux étudiants de faire des propositions différentes avec d'autres boucles

Exercice 3 : A la naissance de Marie, son grand-père Nestor, lui ouvre un compte bancaire. Ensuite, à chaque anniversaire, le grand père de Marie verse sur son compte 100 000 francs, auxquels il ajoute le centuple de l'âge de Marie. Ecrire un algorithme qui permette de déterminer quelle somme aura Marie lors de son 10ième anniversaire.

Algorithme Epargne_Marie

Constante { Pas obligatoire }

montant = 100000 : entier

Variables

age, solde : entier

Début

solde \leftarrow 0

age \leftarrow 0

Répéter

solde \leftarrow solde + montant + 100*age

age \leftarrow age + 1

Jusqu'à (age \geq 10)

Fin Répéter { ou Fin Jusqu'à }

afficher (" Le solde du compte de Marie, à son 10^{ème} anniversaire sera ", solde)

Fin

Exercice 4 : Ecrire l'algorithme qui permet de saisir les moyennes en informatique de 20 étudiants d'une classe et de calculer la moyenne générale de la classe.

Algorithme CalculMoyenne

Constante { Pas obligatoire }

N = 20 : entier

Variables

moy, moygen, sommoy: réel

i : entier

Début

sommoy \leftarrow 0

Pour i \leftarrow 1 à N **faire** { ou Pour i \leftarrow 1 à 20 faire }

Afficher (" Saisir la moyenne en informatique d'un étudiant")

Lire(moy)

sommoy \leftarrow sommoy + moy

FinPour

moygen \leftarrow sommoy / N { ou sommoy / 100 }

Afficher (" La moyenne générale en informatique de la classe est", moygen)

Fin