

CORRECTION DE TRAVAUX DIRIGES

Algorithmique et Programmation L1 MI & PC

TD N°3 : Les structures conditionnelles

Exercice 1 : Un magasin de photocopie facture 25 francs l'unité les dix premières photocopies, 15 francs l'unité les vingt suivantes et 10 francs l'unité au-delà. Ecrivez un algorithme qui demande à l'utilisateur le nombre de photocopies effectuées et qui affiche la facture correspondante.

Algorithme photocopie

Variables

nbre, montant : entiers

Début

afficher (" Veuillez entrer le nombre de photocopies effectuées")

lire (nbre)

si (nbre <= 10) alors

montant \leftarrow nbre*25

sinon

si (nbre <= 30) alors

montant \leftarrow 25*10 + 15*(nbre-10)

sinon

montant \leftarrow 25*10 + 15*20 + 10*(nbre-30)

finsi

finsi

afficher (" Le montant de la facture est ", montant)

Fin

****Ici pas de conditions sur les nombres négatifs. Les étudiants peuvent améliorer l'algorithme****

Exercice 2 : Écrire un algorithme qui lit un réel et affiche sa valeur absolue.

Algorithme Valeur_absolue

Variables

nbre : réel

Début

afficher (" Veuillez entrer un nombre !")

lire (nbre)

si (nbre < 0) alors

nbre \leftarrow nbre*(-1)

finsi

afficher (" La valeur absolue est ", nbre)

Fin

****Amener les étudiants à proposer d'autres solutions ****

Exercice 3 : Ecrire un algorithme qui lit trois valeurs entières (A, B et C) au clavier et qui affiche la plus grande des trois valeurs (MAX) et la plus petite d'entre elles (MIN).

Algorithme Comparaison

Variables

A, B, C, MAX, MIN : entier

Début

```
afficher (" Veuillez entrer trois nombres entiers !")
lire (A, B, C)
MIN ← A
MAX ← A
si (MIN > B) alors
    MIN ← B
sinon
    MAX ← B
finsi
si (MIN > C) alors
    MIN ← C
finsi
si (MAX < C) alors
    MAX ← C
finsi
afficher (" Le minimum est ",MIN, " et le maximum est ",MAX)
```

Fin

Exercice 4 : Écrire un algorithme qui permet de saisir un numéro de couleur de l'arc-en-ciel et d'afficher la couleur correspondante

1- rouge 2- orange 3- jaune 4- vert 5- bleu 6- indigo 7- violet

(Indication : Utiliser l'instruction **cas**).

Algorithme Arc_en_ciel

Variables

numcoul : entier

Début

```
afficher (" Veuillez entrer le numéro de la couleur")
lire (numcoul)
cas où numcoul vaut
    1 : afficher (" Couleur rouge")
    2 : afficher (" Couleur orange")
    3 : afficher (" Couleur jaune")
    4 : afficher (" Couleur verte")
    5 : afficher (" Couleur bleu")
    6 : afficher (" Couleur indigo")
    7 : afficher (" Couleur violet")
Autre : afficher (" Aucune correspondance")
fincas
```

Fin

Exercice 5 : Écrire un algorithme permettant de lire la valeur de la température de l'eau et d'afficher son état :

- Glace si la température est inférieure à 0 ($t < 0$)
- Eau si la température est comprise entre 0 et 100 ($0 < t \leq 100$)

Algorithme Etat_eau

Variables

t : entier

Début

afficher (" Veuillez entrer la temperature de l'eau")

lire (t)

si ($t < 0$) alors

afficher (" Etat glace ")

sinon

si ($t \leq 100$) alors

afficher (" Etat eau ")

finsi

Fin

*****Ajouter le cas pour réflexion*****

- Vapeur si la température est supérieure à 100 ($t > 100$)