

TD N° 2 : Instructions Conditionnelles

Exercice 1

Écrire un algorithme qui permet de saisir un entier positif et inférieur à 999, et d'afficher le chiffre des unités, des dizaines et des centaines.

Exercice 2

Écrire un algorithme qui permet de saisir deux entiers x et y et de vérifier ensuite si x est divisible par y.

Exercice 3

Écrire un algorithme qui permet de saisir deux entiers et un caractère et d'effectuer l'opération arithmétique qui correspond à la valeur de l'opérande ('+', '*', '-', '/', '%'). L'algorithme devra afficher le résultat de l'opération ou un message d'erreur en cas de saisie d'un opérande invalide.

Exercice 4

- Écrire un algorithme qui calcule le min (le max) de deux entiers saisis au clavier.
- Écrire un algorithme qui calcule le min (le max) de trois entiers saisis au clavier.
- Écrire un algorithme qui permet d'afficher, dans un ordre croissant, trois entiers saisis au clavier.

Exercice 5

Écrire un algorithme qui permet de saisir l'heure courante sous la forme (h,m,s), et d'afficher cette heure incrémentée de 1 seconde.

Exercice 6

Écrire un algorithme qui permet de résoudre l'équation $ax^2+bx+c=0$. (a, b, c saisis au clavier).

Exercice 7

On souhaite écrire un algorithme qui permet de calculer le salaire net pour des employés horaires d'une société sachant que le salaire se calcule de la façon suivante :

- le salaire brut est le salaire de base auquel s'additionne la prime de rendement,
- la prime de rendement : calculée à partir d'une note de rendement multipliée par 0.5,
- le salaire imposable est le salaire brut privé d'une retenue de 6.25%,
- le salaire net est le salaire imposable duquel on retire les charges fixes.

Le salaire brut et les charges fixes sont saisis au clavier.

Exercices d'entraînement

Exercice 8

Écrire un algorithme qui lit une année et affiche si cette année est Bissextile ou non.

Exercice 9

Écrire un algorithme qui lit les paramètres d'une équation de premier degré $ax+b=0$ et affiche la solution.

Exercice 10

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, $t \leq 0$
- Eau si la température est strictement supérieure à 0 et inférieure à 100, $0 < t \leq 100$
- Vapeur si la température est strictement supérieure à 100, $100 < t$

Exercice 11

Écrire un algorithme qui permet de saisir un numéro de mois et un jour (le contrôle n'est pas demandé) et d'afficher la période correspondante selon le tableau suivant:

Période	Du	Au
Vacances d'été	18/6	2/9
1 ^{er} semestre	4/9	16/12
Vacances d'hiver	18/12	1/1
Examens	2/1	10/1
Stage	11/1	7/2
2 ^{ème} semestre	8/2	6/6
Examens	7/6	16/6

Exercice 12

Écrire un algorithme qui permet de saisir le jour, le mois et l'année d'une date (3 entiers) et vérifie si elle est correcte ou non.

Exercice 13

Écrire un algorithme qui permet de calculer le montant des heures supplémentaires d'un employé, sachant que le prix unitaire d'une heure suit le barème suivant:

1. Les 39 premières heures sans supplément
2. De 40^{ème} à 44^{ème} heure majorées de 50%
3. De 45^{ème} à 49^{ème} heure majorées de 75%
4. De 50^{ème} ou plus sont majorées de 100%

Cet algorithme lira le nombre d'heures travaillées et le prix unitaire d'une heure normale.

Exercice 14

Ce programme permet de calculer un salaire net à partir d'un salaire brut et de quelques renseignements concernant la situation de l'utilisateur. L'utilisateur devra saisir au clavier :

- son salaire brut [*montant réel*]
- sa situation :
 - a-t-il des frères et/ou des sœurs (O/N) [*caractère, O pour oui et N pour non*]
 - est-il boursier (O/N) [*caractère, O pour oui et N pour non*]

Aucun contrôle de validité de la saisie des entrées ne sera effectué. Le taux d'imposition est déterminé à partir d'un taux de base, ici 10%, et de critères sociaux et familiaux. Le salaire net sera affiché à l'écran [*montant réel*]. Celui sera déterminé comme suit :

- impôt 0.1
- si la personne n'a ni frère ni sœur : impôt + 0.05
- si la personne est boursière : impôt - 0.05

Le salaire net [*montant réel*] est le produit du taux d'imposition (1-impôt) et du salaire brut.