

## TD n°2 : Structures alternatives

### Exercice 1 :

Ecrire un algorithme qui permet de calculer le coût d'un appel téléphonique, sachant que la 1<sup>ère</sup> minute est indivisible et facturée à 2 dhs, chaque 20 secondes est facturée à 1 dhs pendant les 5 minutes suivantes, puis à 0,50 dhs pendant le reste de la communication.

Modifier l'algorithme pour demander à l'utilisateur combien de minutes il veut utiliser et lui afficher sa facture.

### Exercice 2 :

Écrire un algorithme qui demande à l'utilisateur de saisir deux opérandes et un opérateur arithmétique (+ ; - ; \* ; / ; DIV ; MOD), puis qui fait le calcul correspondant et retourne le résultat.

### Exercice 3 :

Ecrire un algorithme qui demande à l'utilisateur de saisir une date puis qui affiche celle de 5 jours plus tard.

### Exercice 4 :

Ecrire un algorithme qui demande à l'utilisateur de saisir deux nombres entiers, a et b, puis qui résout l'équation de 1<sup>er</sup> degré  $ax + b = 0$

### Exercice 5 :

Ecrire un algorithme qui demande à l'utilisateur de saisir trois nombres entiers, a, b et c, puis qui résout l'équation de second degré  $ax^2 + bx + c = 0$

### Exercice 6 :

Une compagnie d'assurance automobile propose à ses clients trois packages d'assurance : A, B et C, ordonnés du moins avantageux au plus avantageux. L'attribution du package dépend du conducteur :

- Un conducteur qui a 25 ans ou moins et un permis de moins de 2 ans a le package A s'il n'a jamais eu d'accidents. Sinon, il n'est pas assuré ;
- Un conducteur qui a 25 ans ou moins et un permis de plus de 2 ans a le package B s'il n'a jamais eu d'accidents, le package A s'il a eu un accident, et n'est pas assuré s'il a eu plus d'un accident ;
- Un conducteur qui a plus de 25 ans et un permis de moins de 2 ans a le package B s'il n'a jamais eu d'accidents, le package A s'il a eu un accident, et n'est pas assuré s'il a eu plus d'un accident ;
- Un conducteur qui a plus de 25 ans et un permis de plus de 2 ans a le package C s'il n'a jamais eu d'accidents, le package B s'il a eu un accident, le package A s'il a eu 3 accidents. Sinon, il n'est pas assuré ;
- Un conducteur qui est client depuis plus de 5 ans passe directement à l'offre immédiatement supérieure.

Ecrire un algorithme demandant à l'utilisateur de saisir l'âge du client et la date d'obtention de son permis, puis qui retourne le package qui lui est attribué.

## **Exercice 7 :**

Ecrire un algorithme qui simule le fonctionnement d'un guichet automatique bancaire.

Pour ça, on suppose qu'on dispose d'un nombre suffisant de billets de 200, 100, 50 et 20, ainsi que de pièces de 10, 5, 2 et 1. L'utilisateur saisit une somme et le guichet lui donne le nombre de billets et de pièces correspondant, en veillant à minimiser ce nombre.

Exemples :

50 ➔ 1 billet de 50

99 ➔ 1 billet de 50, 2 billets de 20, 1 pièce de 5, 2 pièces de 2

546 ➔ 2 billets de 200, 1 billet de 100, 2 billets de 20, une pièce de 5 et une pièce de 1

1000 ➔ 5 billets de 200...