

TD 2: Algorithmique fonctionnelle

Fonctions

Nga Nguyen - Stefan Bornhofen - Peio Loubière

1 Fonctions

1.1 Multiple

Écrire une fonction qui retourne vrai si un nombre est multiple d'un autre (tester l'ordre des nombres avant de tester la multiplicité).

1.2 Taux

1. Écrire une fonction qui, pour un prix HT en paramètre, retourne son prix TTC. Le taux de la TVA est passé en paramètre en %.
2. Écrire un programme qui demande à l'utilisateur un nombre réel, censé représenter un prix hors taxes, et qui affiche le prix TTC correspondant.

1.3 Tarif

Écrire une fonction qui permet de calculer le prix d'un certain nombre de photocopies en appliquant le tarif suivant : les 10 premières coûtent 0,10 euro pièce, les 20 suivantes 0,08 euro pièce et toutes les autres 0,07 euro pièce.

1.4 Date

Écrire un algorithme permettant de tester la validité d'une date saisie par l'utilisateur sous la forme jour/mois/année.

Il s'agit d'un exercice classique de l'algorithmique permettant de bien comprendre l'utilité du découpage d'un problème selon les différents cas rencontrés. On rappelle que le mois de février compte 28 jours sauf si l'année est bissextile. Une année est bissextile si elle est divisible par 4 mais pas par 100 exception faite des années divisibles par 400, qui sont également bissextilles.

2 Ca assure !

Une compagnie d'assurance automobile propose à ses clients quatre familles de tarifs identifiables par une couleur, du moins au plus onéreux : tarifs bleu,

vert, orange et rouge. Le tarif dépend de la situation du conducteur :

- un conducteur de moins de 25 ans et titulaire du permis depuis moins de deux ans, se voit attribuer le tarif rouge, si toutefois il n'a jamais été responsable d'accident. Sinon, la compagnie refuse de l'assurer.
- un conducteur de moins de 25 ans et titulaire du permis depuis plus de deux ans, ou de plus de 25 ans mais titulaire du permis depuis moins de deux ans a le droit au tarif orange s'il n'a jamais provoqué d'accident, au tarif rouge pour un accident, sinon il est refusé.
- un conducteur de plus de 25 ans titulaire du permis depuis plus de deux ans bénéficie du tarif vert s'il n'est à l'origine d'aucun accident et du tarif orange pour un accident, du tarif rouge pour deux accidents, et refusé au-delà

De plus, pour encourager la fidélité des clients acceptés, la compagnie propose un contrat de la couleur immédiatement la plus avantageuse s'il est entré dans la maison depuis plus d'un an.

Écrire l'algorithme permettant de saisir les données nécessaires (sans contrôle de saisie) et de traiter ce problème.