

Exercise 1

Pour louer une voiture, on a le choix entre un véhicule *essence* et un véhicule *diesel*. On veut savoir quelle est la solution la moins chère. La location est facturée en fonction du kilométrage et du nombre de jours :

- Le véhicule essence est facturé 1.2 euro du km et 10 euros par journée.
- Le véhicule diesel est facturé 1.0 euro du km et 15 euros par journée.

Ecrivez un programme lisant au clavier le nombre de kilomètres et le nombre de jours prévus, et affichant un message : soit ‘égalité’, soit ‘véhicule essence moins coûteux’, soit ‘véhicule diesel moins coûteux’.

Testez le programme en essayant les 3 cas suivants :

5 jours et 100 kms => essence (170 euros contre 175 euros)

2 jours et 100 kms => diesel (130 euros contre 140 euros)

2 jours et 50 kms => égalité (80 euros)

Exercice 2

On désire établir la facturation d'un abonné à EDF connaissant sa quantité consommée (demandée au clavier).

On sait que la tarification se fait par tranche :

- si la quantité consommée est inférieure ou égale à 100 kWh, le prix du kWh est de 10 centimes.
- si la quantité consommée est supérieure à 100 kWh, mais inférieure ou égale à 150 kWh, les 100 premiers kWh sont à 10 centimes le kWh et les suivants à 15 centimes.
- si la quantité consommée est supérieure à 150 kWh, les 100 premiers kWh sont à 10 centimes, les 50 suivants sont à 15 centimes et ceux au-delà à 20 centimes.

Le coût forfaitaire de location du compteur est de 1500 centimes.

S'ajoute à tous ces montants une TVA de 20 %.

Écrivez un programme qui demande la quantité consommée au clavier et qui affiche le montant de la facture toutes taxes comprises.

Testez le programme en essayant les cas suivants :

50 kWh => 24 euros

100 kWh => 30 euros

120 kWh \Rightarrow 33.60 euros

150 kWh => 39 euros

180 kWh \Rightarrow 46.20 euros

Exercice 3

Le jury de semestre repose sur le principe d'une moyenne générale supérieure ou égale à 10 et des « barres » dans les moyennes des deux unités d'enseignements UE1 et UE2. La moyenne générale est la moyenne des 2 moyennes d'UE.

Pour l'exemple, on supposera que les règles sont précisées dans le tableau ci-après :

Moyenne Générale	Moyenne UE1	Moyenne UE2	Décision du Jury
< 10	Quelconque	Quelconque	Jury souverain
> = 10	< 8	Quelconque	Redoublement
> = 10	Quelconque	< 8	Redoublement
>= 10	>= 8	>= 8	Semestre validé

Le résultat : « *Redoublement* » signifie que le redoublement est acquis de droit mais que le jury peut décider une validation de semestre. Le résultat : « *Jury souverain* » signifie que le jury peut décider soit une réorientation, soit un doublement, soit une validation de semestre.

Écrivez le programme demandant les moyennes d'UE d'un étudiant et affichant la décision du jury. Testez le programme ; pour cela, réfléchissez aux cas que vous allez essayer et aux résultats que vous en attendez.

Exercice 4

Les tarifs d'un parc de loisirs dépendent de la période de l'année et de l'âge des visiteurs, conformément au tableau suivant :

Période	Tarif enfant	Tarif adulte
A	7 euros	12 euros
B	8 euros	14 euros
C	9 euros	16 euros
D	10 euros	18 euros

- 1) Écrivez un programme, utilisant la notion d'aiguillage (*switch*), qui lit au clavier le type de la période choisie par le client ainsi que le nombre d'adultes et le nombre d'enfants concernés, puis qui affiche le prix total. On supposera qu'il n'y a pas d'erreur de saisie.
- 2) Quels tests doit-on faire sur les données lues au clavier ? Programmez-les ; en cas d'erreur, le programme devra afficher un message explicite et se terminer.

Exercice 5

- 1) Proposez un programme lisant au clavier deux chaînes de caractères et qui les affiche à l'écran dans l'ordre (du codage ASCII).
La comparaison entre deux chaînes demande l'utilisation de la fonction *strcmp()* ; pensez à inclure *<string.h>*.
- 2) Faites de même avec trois chaînes de caractères.

Exercices complémentaires

Exercice 6

Reprendre l'exercice 2, mais maintenant le programme commence par déterminer la catégorie de la consommation (basse, moyenne, haute) puis, par un choix multiple, calcule le montant toutes taxes comprises de la facture.

Exercice 7

Le programme **classement.c** lit au clavier le classement d'un étudiant et indique si l'étudiant se trouve dans le premier, deuxième, troisième ou quatrième quart de la promo.

```
/**
 * @file classement.c
 * @brief affiche dans quel quart de la promo se situe un étudiant
 * @author enseignantAP1
 *
 */

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

#define TAILLE_PROMO 120

/**
 * @brief entrée du programme
 * @return EXIT_SUCCESS : arrêt normal du programme
 */
int main()
{
    int classement;    // classement de l'étudiant

    printf("Donnez votre classement : ");
    scanf("%d", &classement);
    if (classement <= (TAILLE_PROMO/4)) {
        printf("Vous êtes dans le premier quart de la promo\n");
    }
    if (classement <= (TAILLE_PROMO/2)) {
        printf("Vous êtes dans le deuxième quart de la promo\n");
    }
    if (classement <= (TAILLE_PROMO*3/4)) {
        printf("Vous êtes dans le troisième quart de la promo\n");
    }
    else {
        printf("Vous êtes dans le quatrième quart de la promo\n");
    }
    return EXIT_SUCCESS;
}
```

- 1) Exécutez ce programme. Pourquoi ne fonctionne-t-il pas correctement ?
- 2) Modifiez ce programme afin qu'il fonctionne correctement.

Exercice 8

Dans l'éditeur VI (et certains jeux sur ordinateur), pour se déplacer, on utilise les touches :

h : allez à gauche

l : allez à droite

j : descendre

k : monter

Proposez deux versions d'un programme l'une reposant sur des alternatives (if) et l'autre sur uniquement une commande d'aiguillage (switch) qui lit un caractère et qui affiche «gauche », « droite », « haut » ou « bas » ou « erreur » selon le caractère lu au clavier.

Exercice 9

Écrivez un programme qui lit deux dates (sous la forme de 3 entiers : jour, mois, année) et qui les compare. Le programme indiquera quelle date est la première dans l'ordre chronologique.

Exercice 10 (suite de l'exercice 4)

Les types de période sont définis comme suit :

Période A : du 01/02 au 31/03

Période B : du 01/04 au 31/05

Période C : du 01/06 au 31/07

Période D : du 01/08 au 30/09

NB : le parc est fermé le reste du temps.

Modifiez le programme de l'exercice 4 pour qu'il lise au clavier non plus le type de période mais la date de la visite.