

Série 2

1(*) Ecrire un programme qui calcule la valeur absolue d'un réel. Afficher le résultat sous la forme : "La valeur absolue de -5 est 5"

2(*) Ecrire un programme qui résout l'équation du premier degré : $ax+b=0$. C'est l'utilisateur qui saisit les valeurs réelles de a et b. Afficher bien évidemment le résultat.

3(*) Ecrire un programme qui demande un caractère à l'utilisateur et qui vérifie si c'est une lettre minuscule (ne pas prendre en compte les diacritiques).

4(*) Ecrire un programme qui demande un caractère à l'utilisateur et qui vérifie si c'est une voyelle (ne pas prendre en compte les diacritiques).

5(*) Ecrire un programme qui demande un nombre à l'utilisateur, et l'informe ensuite si ce nombre est négatif (<0) ou positif (≥ 0).

6(*) Ecrire un programme qui demande un nombre à l'utilisateur, et l'informe ensuite si ce nombre est positif, négatif ou nul.

7(*) Ecrire un programme qui demande deux nombres à l'utilisateur et l'informe ensuite si leur produit est négatif (<0) ou positif (≥ 0). Attention : on ne doit **pas** calculer le produit des deux nombres.

8(**) Ecrire un programme qui demande deux nombres à l'utilisateur et l'informe ensuite si leur produit est négatif, positif ou nul. Attention : on ne doit **pas** calculer le produit des deux nombres.

9(**) Ecrire un programme qui calcule les racines de l'équation $ax^2 + bx + c = 0$. C'est l'utilisateur qui saisit les valeurs réelles de a, b et c. Afficher bien évidemment le résultat.

10(***) Soient trois entiers a, b, c. Les afficher dans l'ordre croissant.

11(**) La compagnie d'aviation **Les Ailes** vous demande de réaliser un programme qui sera mis à la disposition des voyageurs dans les aéroports. Ce programme devra permettre aux clients d'interroger le système sur le prix du billet; celui-ci varie en fonction du type de voyageur ainsi que du nombre de vols déjà effectués avec la compagnie au cours de l'année de la manière suivante:

- Les employés de la compagnie (type de voyageur n°1) bénéficient d'un rabais de 20% sur le prix de base du billet, les membres du club **Cigogne** (type n°2) obtiennent un rabais de 10% sur le prix de base du billet, les autres voyageurs (type n°3) n'obtiennent pas de rabais.
- De plus, si le voyageur a déjà volé avec la compagnie lors de l'année courante, il bénéficie d'un rabais supplémentaire (sur le prix de base) proportionnel au nombre de vols effectués; celui-ci se monte à 10% pour un vol, à 15% pour 2, 3, ou 4 vols et à 20% pour 5 vols ou plus.

Le programme que vous êtes chargés de réaliser calculera et affichera le prix effectif du billet (arrondi aux 5 centimes) à partir de la donnée du prix de base, du type de voyageur et du nombre de vols effectués au cours de l'année.

12()** Un cinéma désire automatiser la distribution de ses billets d'entrée. Le prix du billet varie en fonction de l'âge du spectateur ainsi qu'en fonction du numéro de tarif applicable de la manière suivante:

Les enfants jusqu'à l'âge de 7 ans y compris payent 5 Frs ; les jeunes jusqu'à 18 ans y compris payent 10 Frs; pour les autres, le prix est de 15 Frs. De plus, une réduction de 20% est faite sur ce prix le lundi (tarif n°1), une réduction de 10% est faite le mardi et le jeudi (tarif n°2), les autres jours (tarif n°3), il n'y a pas de réduction.

Le programme que vous êtes chargés de réaliser calculera et affichera le prix à payer (arrondi aux 5 centimes) par le client à partir de la donnée de l'âge du spectateur et du numéro de tarif.

13()** Une entreprise de vente de pièces détachées désire automatiser le calcul des factures pour ses clients. La somme à payer varie en fonction du nombre de pièces de la manière suivante:

Les clients achetant au moins 50 pièces bénéficient d'un rabais de 3%, ceux qui achètent au moins 100 pièces obtiennent un rabais de 5%, enfin, ceux qui achètent 1000 pièces ou plus obtiennent un rabais de 10%. Sur le prix obtenu, les clients doivent payer la TVA qui se monte à 8,2% pour des lots comprenant jusqu'à 250 pièces y compris, à 6,3% pour les lots comprenant jusqu'à 500 pièces y compris et à 4,5% pour les lots de plus de 500 pièces.

Le programme que vous êtes chargés de réaliser calculera et affichera la somme à payer (arrondie aux 50 centimes) à partir de la donnée du nombre de pièces et du prix unitaire (prix d'une pièce).

14()** Ecrire un programme qui demande à l'utilisateur de saisir une date sous la forme de trois entiers (jour / mois / année). Indiquez à l'utilisateur si la date saisie est valide ou non. Quelques indications :

- Pour la durée du mois, c'est selon le numéro du mois :
 - pour les mois 4, 6, 9, 11 : 30 jours
 - pour le mois 2, 29 jours pour les années bissextiles sinon c'est 28 jours
 - pour les autres, 31 jours
- Pour une année bissextile :
 - si l'année est divisible par 4 mais pas par 100 ou si elle est divisible par 400, alors elle est bissextile sinon elle ne l'est pas.