

Introduction à l'Informatique

Pour chacun de ces exercices, pensez à décomposer le problèmes en une suite de problèmes plus simples.

1 Conditionnelles

Exercice 1 *Calcul du maximum de trois valeurs (a,b et c).*

```
a,b,c, maximum: entiers
début
lire a
lire b
lire c
maximum = a
si b > maximum alors maximum = b
si c > maximum alors maximum = c
imprimer maximum
fin
```

Exercice 2 *Résolution d'une équation du second degré. On vous demande d'écrire un programme qui donne les différentes solutions de l'équation $ax^2 + bx + c$ dans les différents cas.*

```
a,b,c, delta, s0, s1, s2 réels
début
lire a
lire b
lire c
delta = b*b - 4 * a * c
si delta > 0 alors
    s1 = (-b - racine(delta)) / (2 * a)
    s2 = (-b + racine(delta)) / (2 * a)
    imprimer "deux solutions:"
    imprimer s1
    imprimer s2
sinon si delta = 0 alors
    s0 = (-b / (2 * a))
    imprimer "une solution:"
    imprimer s0
sinon
    imprimer "pas de solution"
fin
```

Exercice 3 *Soient trois trajets différents sur lesquels les modes de transport possibles sont respectivement :*

$(A \rightarrow \text{avion ou bateau}, B \rightarrow \text{avion ou train}, C \rightarrow \text{avion ou train ou bateau})$

Sachant que les tarifs sont les suivants:

- avion $\rightarrow 40F/kg$,
- train $\rightarrow 30F/m^3$,
- bateau $\rightarrow 20F/kg + 10F/m^3$

Écrire un algorithme qui étant donnée le code d'un trajet (A, B ou C) le poids et le volume de la marchandise à transporter imprime le moyen de transport dont le prix est minimum.

Écrire un algorithme qui calcule le moyen de transport le moins cher sachant le poids et le volume de la marchandise à transporter, ainsi que le temps maximal et la distance. Le bateau fait du 20km/h en moyenne, le train fait du 60km/h et l'avion du 300km/h.

```
code, moins_cher : entier
moins_cher_avion = 1 : constante
moins_cher_train = 2 : constante
moins_cher_bateau = 3 : constante
poids, volume: réel
prix_avion , prix_train, prix_bateau: réel.
début
lire code (A=1, B=2, C=3 etc)
lire poids
lire volume
prix_avion = 40 * poids
prix_train = 30 * volume
prix_bateau = 20 * poids + 10 * volume
si code = 1 alors
    moins_cher = moins_cher_avion
    si (prix_bateau < prix_avion) alors moins_cher = moins_cher_bateau
si code = 2 alors
    moins_cher = moins_cher_avion
    si (prix_train < prix_avion) alors moins_cher = moins_cher_train
si code =3 alors
    moins_cher = moins_cher_avion
    si (prix_train < prix_avion ET prix_train < prix_bateau) alors
        moins_cher = moins_cher_train
    si (prix_bateau < prix_avion ET prix_bateau < prix_train) alors
        moins_cher = moins_cher_bateau
si moins_cher = moins_cher_avion
    imprimer "l'avion est le moins cher"
    imprimer prix_avion
si moins_cher = moins_cher_train
    imprimer "le train est le moins cher"
    imprimer prix_train
si moins_cher = moins_cher_bateau
    imprimer "le bateau est le moins cher"
    imprimer prix_bateau
fin
```

Exercice 4 *Écrire un algorithme qui calcule le jour de semaine d'un jour donné entre le 1/01/1900 et le 31/12/1999 sachant que le 1/01/1900 était un lundi et que 1900 n'est pas une année bissextile.*