

Travaux dirigés M1207

Deuxième partie

Exercice 1: Tri de trois entiers

Écrire un algorithme qui prend en entrée trois entiers et les retourne triés par ordre croissant.

Exercice 2: Le temps plus une seconde

Écrire un algorithme qui prend en entrée un horaire donné sous la forme heure, minute, seconde et retourne l'heure qu'il sera une seconde plus tard.

Exercice 3: Nombre de jours de congé

Dans une entreprise, le calcul des jours de congé s'effectue de la manière suivante : si une personne a une ancienneté dans l'entreprise inférieure à un an, elle a droit à deux jours de congé par mois de présence, sinon à au moins 28 jours. Les cadres de plus de 35 ans présents depuis plus de 3 ans ont droit à 2 jours de congé en plus de la valeur ci-dessus. Les employés (cadre ou non) de 45 ou plus ayant plus de 5 ans d'ancienneté ont 4 jours de congé en plus (qui peuvent être cumulés aux 2 jours des cadres).

Écrire un algorithme qui en fonction de l'âge, de l'ancienneté et de la qualité ou non de cadre calcule le nombre de jours de congés annuel.

Exercice 4: Équivalence de blocs

Pour chacun des cas suivants, les deux schémas sont-ils équivalents ?

```
si condition == vrai alors
  actionsA
1. sinon
  actionsB
finsi
```

```
si condition alors
  actionsA
sinon
  actionsB
finsi
```

```
si cond alors
  resultat = expBoolA
2. sinon
  resultat = expBoolB
finsi
```

```
resultat = (cond and expBoolA) or
((not cond) and expBoolB)
```

```
si cond alors
  actions1
3. sinon
  actions2
finsi
```

```
si (not cond) alors
  actions2
sinon
  actions1
finsi
```

```

    si condition1 alors
      actions1
    sinon si condition2 alors
4.  actions2
    sinon

    fin si

```

```

    si condition1 alors actions1 fin si
    si condition2 alors actions2 fin si

```

Exercice 5: Année bissextile

Écrire un algorithme qui teste si une année est bissextile. On rappelle qu'une année bissextile comporte 366 jours au lieu de 365 pour les années non bissextile. On rappelle également qu'une année est bissextile si elle est divisible par 4 sauf les années de fin de siècle qui ne sont pas divisibles par 400. Par exemple, 2000, 2008, 1896 sont bissextiles mais 1900, 2100, 2011 ne le sont pas.

En utilisant les équivalences de l'exercice 4 (celles qui sont vraies), simplifier l'algorithme.

Exercice 6: Mois de 30 jours

Écrire un algorithme qui prend en entrée le numéro du mois et dit s'il possède 30 jours. Faire plusieurs versions en utilisant divers schémas.

Exercice 7: Algorithme mystère

Écrire la trace d'exécution de l'algorithme mystère et en déduire ce qu'il fait.

Nom : mystère
 Rôle : à deviner
 Entrée : a,b,c : entier
 Sortie : a,b,c : entier
 Déclaration : d : entier
 Début

```

    si a>b
    alors
      d = a
      a = b
      b = d
    fin si
    si b>c
    alors
      d = c
      c = b
      b = d
    sinon
    si a>b
    alors
      d = b
      b = a
      a = d
    sinon

```

Fin