

NFA031 – TP3

Exercices sur conditionnelles

15 octobre 2015

Exercice 1 : Plusieurs solutions pour trouver le max de trois entiers

On veut écrire plusieurs versions d'un programme qui calcule puis affiche le plus grand parmi trois entiers (a, b, c) lus au clavier. Commencez par écrire un jeu de configurations exemples pour ce programme. Vous vous en servirez en tant que jeu de tests pour tester les différentes solutions à ce problème.

Question 1

Votre première solution utilisera le code suivant. Testez votre programme avec votre jeu de tests.

```
if (a>b)
    max = a;
else
    max = b;
if (c > max)
    max = c;
Terminal.ecrireStringln("Le_plus_grand_est_"+ max);
```

Question 2

Modifiez votre programme le plus simplement possible de manière à ce qu'il affiche, non seulement la valeur la plus grande, mais aussi son rang parmi les entrées lues : 1ère, 2ème ou 3ème entier lu.

Question 3

Voici une autre solution (incomplète) à ce problème. Complétez ce code, puis testez le avec votre jeu de tests. Dans cette version, on vous demande d'ajouter un message dans chaque bloc d'instructions de la conditionnelle. Ce message doit indiquer la condition qui est validée à ce point précis de l'exécution. Par exemple, si les valeurs entrées sont $a=7, b=5, c=3$, alors, c'est la 1ère branche qui est exécutée, et on affichera $7 \geq 5$ et $7 \geq 3$.

```
if (a>=b) {
    if (a>=c) { // ici, a>=b et a>=c est vrai
        max = a;
        Terminal.ecrireStringln(a+">="+b+"_et_"+a+">="+c);
    } else { // ici, a>=b et c>a est vrai
        max = ?;
        Terminal.ecrireStringln(a+">="+b+"_et_"+c+">"+a)
    }
}
```

```
}else if (b>=c) {
    max = ?;
    Terminal.ecrireStringln(??)
} else{
    max = ?;
    Terminal.ecrireStringln(??)
}
Terminal.ecrireStringln("Le_plus_grand_est_" + max);
```

Question 4

Dans cette dernière version, utilisez des appels aux méthodes `Math.min(x, y)` et/ou `Math.max(x, y)`. Ces méthodes prennent en argument deux entiers et renvoient en résultat un entier. Cette version se fera sans conditionnelle. Comme d'habitude, testez votre programme.

Exercice 2 : Codage d'EDs précédents

Codez les algorithmes que vous avez trouvés afin de résoudre ces problèmes extraits de la feuille d'ED no. 1. Vous écrirez un programme par algorithme :

1. Tester si un entier est dans un intervalle.
2. Calcul de la note finale.
3. Tester si une année est bissextile.

Exercice 3 : Nombre de jours d'un mois

Ecrivez un programme qui étant donné un numéro de mois a , et une année a (lus au clavier), calcule puis affiche le nombre de jours du mois m dans l'année a . Par exemple, le mois 2 de l'année 2000 a 29 jours, alors que le mois 2 de l'année 2001 a 28 jours. On suppose que le mois et l'année sont valides.