

TP 3 : instructions conditionnelles

Informatique Fondamentale (IF1)

Semaine du 4 octobre 2010

Le but de ce TP est d'ecrire quelques programmes en Java qui utilisent les expressions conditionnelles ■ i f/el se ■.

Nous vous rappelons que vous devez tester tous les programmes que vous ecrivez. Si un programme peut a cher plusieurs resultats il faudra le tester avec plusieurs jeux de donnees di erents en entree, un par resultat possible. Par exemple, si un programme doit a cher ■ Tari f redui t ■ ou ■ Pl ei n tari f ■ selon l'âge du capitaine, vous devrez tester votre programme au moins deux fois, une fois avec un capitaine ayant le droit au tarif reduit, une fois avec un capitaine devant payer le plein tarif.

Comme chaque semaine, commencez par creer un repertoire nomme tp3 dans lequel vous travaillerez durant ce TP.

1 Conditionnelles simples

Exercice 1. Ecrivez un programme Tari fRedui t qui demande l'âge du capitaine et a che s'il a le droit au tarif reduit (moins de 26 ans).

Exercice 2. Le capitaine ayant rarement moins de 26 ans, modi ez le programme Tari fRedui t pour que les plus de 60 ans aient aussi le droit au tarif reduit.

Exercice 3. Modi ez le programme Tari fRedui t pour qu'il n'utilise qu'une seule instruction conditionnelle ■ i f ■.

Exercice 4. Ecrivez un programme Sai son qui demande de taper une des lettres ■ p ■, ■ e ■, ■ a ■ ou ■ h ■, puis a che le nom de la saison correspondante (■ p ■ pour printemps, ■ e ■ pour ete...), ou alors un message d'erreur si la lettre tapee n'est pas une des quatre lettres attendues.

2 Conditionnelles imbriquées

Exercice 5. Ecrivez un programme Secu qui demande le premier chi re du numero de securite sociale de Claude, puis a che ■ Bonj our Madame Cl aude ■ ou ■ Bonj our Monsi eur Cl aude ■.

Modi ez votre programme pour que dans le cas ou le nombre rentre n'est ni 1 ni 2, il a che ■ Bonj our Marsi en Cl aude ■.

Modifiez en votre programme pour que dans le cas d'une femme, il demande aussi à Claude si elle préfère être appelée madame ou mademoiselle.

Exercice 6. Ecrivez un programme `Prix` qui demande le prix d'un kilo de pommes, et le nombre de kilos achetés, puis affiche le prix à payer, sachant que pour trois kilos ou plus achetés, le vendeur fera un rabais de 10% et que pour cinq kilos ou plus le rabais sera de 15%.

3 Histoire de dates

Exercice 7. Ecrivez un programme `Date` qui demande trois entiers, puis affiche si ces trois entiers peuvent correspondre respectivement au jour, au mois et l'année d'une date. Vous ferez attention à gérer correctement les années bissextiles.

Exercice 8. Ecrivez un programme `Demain` qui demande trois entiers constituant une date supposée correcte, puis affiche la date du lendemain.

Exercice 9. Ecrivez un programme `TarifReduit2` qui demande la date du jour et la date de naissance du capitaine puis affiche si le capitaine a le droit au rabais de 25% sur le plein tarif qui est accordé aux moins de 26 ans.

4 Ce qu'il ne faut pas faire avec les booléens

Exercice 10. Téléchargez les fichiers :

```
http://www.pps.jussieu.fr/~jch/enseignement/inf1/NoieLePoisson1.java  
http://www.pps.jussieu.fr/~jch/enseignement/inf1/NoieLePoisson2.java
```

Que font ces programmes ? Réécrivez-les de telle sorte que le premier ne fasse plus qu'une seule ligne de code, et que le second n'en fasse plus que trois.

Exercice 11. Téléchargez le fichier :

```
http://www.pps.jussieu.fr/~jch/enseignement/inf1/NoieLePoisson3.java
```

Que fait ce programme ? Réécrivez ce programme de telle sorte qu'il fasse le moins de lignes de code possible.

Conseil : commencez par simplifier une sous-partie du programme, puis par tester vos modifications pour voir si vous n'avez pas changé le comportement du programme original. Ensuite modifiez à nouveau une sous-partie du programme obtenu, puis testez à nouveau vos modifications, et ainsi de suite.

5 S'il vous reste du temps

Exercice 12. Ecrivez un programme qui determine si deux vecteurs dans \mathbb{R}^2 donnees par leur coordonnees respectives ne sont pas colineaires, et si ils ne le sont pas a che l'angle, exprime en radians, entre les deux vecteurs.

Exercice 13. Ecrivez un programme qui demande deux dates, puis a che la plus ancienne des deux.

Exercice 14. Ecrivez un programme qui demande a l'utilisateur d'entrer trois entiers correspondant a une date, et un jour de la semaine qui correspond au 1^{er} janvier de l'annee en question (0 pour dimanche, 1 pour lundi, etc.). et qui a che le jour de la semaine de la date proposee.

Vous pouvez aussi reutiliser dans cette classe des elements de la reponse a l'exercice 8 pour veri er que les trois entiers entres par l'utilisateur de nissent bien une date.