

Apprendre à programmer en langage objet (Java) Auprès d'Ingesup Paris TP 2 : Instructions conditionnelles

Le but de ce TP est d'écrire des programmes en Java utilisant les expressions conditionnelles if/else. Nous vous rappelons que vous devez tester tous les programmes que vous écrivez. Si un programme peut afficher plusieurs résultats il faudra le tester avec plusieurs jeux de données différents en entrée, au moins un par résultat possible. Par exemple, si un programme doit afficher " Tarif réduit " ou " Plein tarif " selon l'âge du capitaine, vous devrez tester votre programme au moins deux fois, une fois avec un capitaine ayant le droit au tarif réduit, une fois avec un capitaine devant payer le plein tarif. Bien entendu, quand on vous demande d'écrire une fonction, il faut l'encapsuler dans une classe. Comme chaque semaine, commencez par créer un répertoire nommé ~/Bachelor1/JAVA/TP2 dans lequel vous travaillerez durant ce TP

1. Conditions simples

Exercice 1 : Écrivez une fonction **tarif Réduit** qui prend en argument l'âge du capitaine et affiche s'il a le droit au tarif réduit (moins de 26 ans).

Exercice 2 : Le capitaine ayant rarement moins de 26 ans, modifiez la **fonction tarif Réduit** pour que les plus de 60 ans aient aussi le droit au tarif réduit.

Exercice 3 : Modifiez la **fonction tarif Réduit** pour qu'elle n'utilise qu'une seule instruction conditionnelle if.

Exercice 4 : Écrivez une **fonction saison** qui prend en argument un caractère (type char), puis renvoie le nom de la saison correspondante sous forme de chaîne de caractères :

- "printemps" si l'argument est 'p',
- " été " si l'argument est 'e',
- "automne" si l'argument est 'a',
- " hiver " si l'argument est 'h',
- null si le caractère fourni en argument n'est pas un des caractères précédents.

2. Conditions imbriquées

Exercice 5 : Écrivez une **fonction sécu** qui demande le premier chiffre du numéro de sécurité sociale de Claude, puis affiche « Bonjour Madame Claude » ou « Bonjour Monsieur Claude ».

Modifiez votre fonction pour que dans le cas où le nombre rentré n'est ni 1 ni 2, il affiche « Bonjour Martien Claude ».

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

Exercice 6 : Écrivez une **fonction prix** qui prend en argument le prix d'un kilo de pommes, et le nombre de kilos achetés, puis renvoie 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 : Écrivez une **fonction date** qui prend en argument trois entiers, puis affiche si ces trois entiers peuvent correspondre respectivement au jour, au mois et à l'année d'une date. Vous ferez attention à gérer correctement les années bissextiles.

Vous pouvez introduire une fonction intermédiaire si besoin.

Pour rappel : une année est bissextile si elle est divisible par 4 et non divisible par 100 ou alors divisible par 400.

Exercice 8 : Écrivez une **fonction demain** qui prend en argument trois entiers constituant une date supposée correcte, puis affiche la date du lendemain.

Exercice 9 : Écrivez une **fonction TarifReducit2** qui prend en argument la date du jour (sous la forme de 3 entiers) et la date de naissance du capitaine (idem) puis affiche si le capitaine a le droit au rabais de 25% sur le plein tarif qui est accordé aux moins de 26 ans.

5. S'il vous reste du temps

Exercice 10 : Écrivez une fonction qui détermine si deux vecteurs dans R2 donnés par leurs coordonnées respectives ne sont pas colinéaires, et s'ils ne le sont pas affiche l'angle, exprimé en radians, entre les deux vecteurs.

Exercice 11 : Écrivez une fonction qui prend en argument deux dates (sous la forme de 3 entiers chacune), puis affiche la plus ancienne des deux.

Exercice 12 : Écrivez une fonction qui prend en argument trois entiers correspondant à une date, et un jour de la semaine qui correspond au 1er janvier de l'année en question (0 pour dimanche, 1 pour lundi, etc.) et qui renvoie le jour de la semaine de la date proposée (en suivant la même convention de numérotation).

Vous pouvez aussi réutiliser dans cette classe des éléments de la réponse à l'exercice 7 pour vérifier que les trois entiers fournis en argument définissent bien une date.

Comme d'habitude, compilez et testez votre programme.