

TP n°2

Erreurs / Méthodologie

On veut mettre en place une fonction autour d'une conversion horaires/secondes vue en TD.

1. Mise en place de la fonction `conversionHMS2S`

Cette fonction `conversionHMS2S` a pour objet de convertir un horaire donné sous la forme heures, minutes et secondes sous la forme d'une durée en secondes.

Cette fonction est placée dans la bibliothèque `ManipsHeures`. Pour l'instant cette bibliothèque ne contiendra que la fonction `conversionHMS2S`.

Cette bibliothèque est déjà écrite. Il vous suffit de la demander au chargé de TP, et de la sauvegarder dans un fichier de nom `ManipsHeures.java` placé dans votre dossier personnel.

2. Compilation de la bibliothèque `ManipsHeures`

Il suffit de taper dans une fenêtre DOS (en étant placé dans le bon dossier) la commande :

```
javac ManipsHeures.java
```

Vous avez maintenant un fichier `ManipsHeures.class` dans votre répertoire courant.

ATTENTION. Ce fichier n'est pas un programme exécutable (il ne contient pas de fonction `main`). Pour vous en convaincre, essayer la commande `java ManipsHeures`.

3. Au sujet des erreurs

Quand vous écrirez vous même les textes JAVA, lors de la compilation du texte, très fréquemment des erreurs seront signalées. Il n'est pas possible de faire la liste de tous les messages d'erreurs possibles.

Pour la phase de compilation, il faut savoir que ces erreurs sont essentiellement des erreurs syntaxiques (non respect du langage JAVA). Notons toutefois que certains messages reviennent fréquemment car liés à des erreurs usuelles. Apprenez à connaître ces erreurs et à les corriger. Une technique pour apprendre à connaître les messages d'erreur consiste à introduire une erreur dans un texte qui n'en contient pas, puis à compiler et étudier le message d'erreur (avant de corriger l'erreur introduite).

4. Exemples d'erreurs

Premier exemple

- Supprimez le premier ";" dans le fichier `ManipsHeures.java`.
- Sauvegardez le fichier.
- Relancez la commande `javac ManipsHeures.java`.

Le message suivant s'affiche dans la fenêtre DOS.

```
ManipsHeures.java:10: ';' expected.  
    int duree  
        ^  
1 error
```

Que nous dit ce message d'erreur :

Première ligne : il est signalé que dans le fichier `ManipsHeures.java` en ligne 10 qu'un ";" est attendu (`expected`). Pour être plus précis, il nous redonne en deuxième ligne du message, la ligne du fichier qui pose problème et en troisième ligne il place un ^ pour indiquer à quel endroit dans la ligne du texte, il détecte un problème.

Remarque : si vous êtes gênés par le fait que les messages sont en anglais, n'hésitez pas à aller en TD d'anglais et au laboratoire de langues. Vous pouvez également venir en TP avec un dictionnaire.

Deuxième exemple

- Mettez un "e" à la fin du mot "class" du fichier `ManipsHeures.java`.
- Sauvegardez le fichier.
- Relancez la commande `javac ManipsHeures.java`.

A la compilation on obtient le message :

```
ManipsHeures.java:1: Class or interface declaration expected.  
classe ManipsHeures  
  ^  
1 error
```

Vous noterez que le message ne nous dit pas qu'il faut remplacer "classe" par "class". Il faut donc bien analyser la situation pour comprendre pourquoi il y a une erreur détectée. C'est ce qui vous attend dans les corrections à venir : ne faites pas les corrections au hasard.

D'autres erreurs à introduire, pour voir les messages d'erreur.

Pour chacune des modifications suivantes, notez les messages d'erreur produits (tout en les comprenant) lors de la compilation. Avant de passer à une nouvelle erreur, corrigez la précédente.

- Mettez un ";" à la fin de la première ligne.
- Remplacez "int duree ;" par "entier duree ;".
- Supprimez la ligne "int duree ;"
Conseil : plutôt que de supprimer la ligne (ce qui obligera à la retaper), mettez la ligne en commentaire (l'effet est le même puisque les commentaires sont ignorés par la machine) en précédant le mot "int" de "//".
Attention : observez bien que, suite à cette modification, deux erreurs sont signalées. Dans la pratique, il faut toujours essayer de commencer par comprendre la première erreur signalée. En effet les suivantes peuvent être liées.
- Supprimez la ligne "duree = h * 3600 + m * 60 + s ;".
Même conseil que précédemment : mettez là plutôt en commentaire.

- Supprimez la ligne "return duree ;".
- Supprimez la première "}"
Notez en particulier où est signalée l'erreur.

Pour continuer le TP, assurez-vous que le fichier `ManipsHeures.java` ne contient plus d'erreur.

Cumul d'erreurs.

Jusqu'ici nous n'avons introduit qu'une seule erreur à la fois. Nous avons vu que dans certains cas, une erreur pouvait occasionner lors de la compilation plusieurs messages d'erreurs. Dans certains cas, on peut avoir plusieurs erreurs et un seul message d'erreur.

Dans le fichier `ManipsHeures.java` (sans erreur), effectuez les modifications suivantes :

- Mettez un "e" à la fin du mot "class"
- Supprimez le premier ";" dans le fichier `ManipsHeures.java`.
- Compilez le fichier `ManipsHeures.java` : un seul message d'erreur apparaît.
- Corrigez l'erreur signalée (et pas l'autre) par le compilateur.
- Re-compilez le fichier `ManipsHeures.java` : la deuxième erreur apparaît.

Pour continuer le TP, assurez-vous que le fichier `ManipsHeures.java` ne contient plus d'erreur.

5. Programme

Ecrivez le programme suivant dans un fichier `EssaiConversion.java`, (pensez à sauvegarder régulièrement en fonction de votre vitesse de frappe).

```
class EssaiConversion
{
    public static void main(String args[])
    {
        int h, m, s, duree ;
        System.out.println("Saisie d'un horaire") ;
        System.out.println("Donnez les heures") ;
        h = Clavier.lireInt() ;
        System.out.println("Donnez les minutes") ;
        m = Clavier.lireInt() ;
        System.out.println("Donnez les secondes") ;
        s = Clavier.lireInt() ;
        duree = ManipsHeures.conversionHMS2S(h, m, s) ;
        System.out.println("Cet horaire dure " + duree + "
                            secondes") ;
    }
}
```

Remarque 1 : conservez l'indentation (décalages) dans le texte. Le but est de montrer la structure du programme. De façon générale, toute bibliothèque ou tout programme que vous écrivez doit être correctement indenté : après une "{" (qui marque le début d'un bloc), passez à la ligne et décalez le texte qui suit (1 ou 2 espaces est souvent insuffisant, 3 espaces suffisent, au delà d'un certain seuil, c'est souvent trop). Placez les "}" (qui marque la fin du bloc) dans la même "colonne" que la "{" associée.

Remarque 2 : Ecrivez les commentaires : ils vous permettront plus tard de savoir ce que fait la fonction. Cela permettra éventuellement de s'en resservir.

Une fois que vous avez fini de taper le fichier (et de l'enregistrer) :

- Assurez-vous que vous avez bien le fichier `Clavier.class` dans le dossier dans lequel vous travaillez.
- Compilez le fichier `EssaiConversion.java`.
- Aussi longtemps que nécessaire corrigez les erreurs et re-compilez.
- Exécutez le programme `EssaiConversion`.
La commande est : `java EssaiConversion`.

Quelques erreurs de plus à regarder : pour chacune des erreurs suivantes, notez les messages d'erreur produits (tout en les comprenant) lors de la compilation. Avant de passer à une nouvelle erreur, corrigez la précédente.

- Mettez un espace entre `Essai` et `Conversion` sur la première ligne.
- Supprimez le fichier `Clavier.class` du dossier de travail (vous pouvez aussi le déplacer, ou le renommer temporairement).
- Supprimez le mot `static` dans le fichier `ManipsHeures.java`.
- Effacez le fichier `ManipHeures.class` puis remplacez `ManipHeures` par `manipHeures` dans le fichier `ManipsHeures.java`.
Se rappeler que JAVA est sensible à la casse des lettres (une lettre majuscule est considérée différente de sa version minuscule).
L'appel `ManipsHeures.conversionHMS2S(h, m, s)` consiste à appeler la fonction `conversionHMS2S` placée dans le fichier `ManipsHeures.class` (généralisé par la compilation de `ManipsHeures.java`).