

# MOOC Init Prog Java

## Exercices semaine 1

---

### Exercice 1 : Année de naissance

Ecrivez un programme `Age.java` qui :

1. demande son âge à l'utilisateur ;
2. lit la réponse de l'utilisateur et l'enregistre dans une variable *age* de type entier ;
3. calcule l'année de naissance (à un an près) de l'utilisateur et l'enregistre dans la variable *annee* de type entier ;
4. affiche l'année de naissance ainsi calculée.

Exemple d'exécution du programme:

Donnez votre age :

19

Votre annee de naissance est : 1997

---

## Exercice 2 : Fondue

Le but de cet exercice est d'écrire un programme qui permet d'adapter automatiquement, en fonction du nombre de convives, les quantités d'ingrédients nécessaires à la confection d'une fondue fribourgeoise (au pur Vacherin fribourgeois ; une recette typiquement suisse, mais à ne pas confondre avec la fondue «moitié-moitié», suisse également ; - ) .

Ecrivez un programme `Fondue.java` qui :

1. déclare une constante `BASE`, initialisée à 4, et qui indique le nombre de personnes pour laquelle est conçue la recette de base ;
2. déclare une variable `fromage`, initialisée à 800.0, qui donne la quantité de fromage en grammes nécessaire pour `BASE` personnes (du «Vacherin fribourgeois» en l'occurrence !) ;
3. déclare une variable `eau`, initialisée à 2.0, qui donne la quantité d'eau en décilitres nécessaire pour `BASE` personnes ;
4. déclare une variable `ail`, initialisée à 2.0, qui donne le nombre de gousses d'ail nécessaires pour `BASE` personnes (on choisit le type `double` car on veut pouvoir utiliser des moitiés de gousses par exemple) ;
5. déclare une variable `pain`, initialisée à 400.0, qui donne la quantité de pain en grammes nécessaire pour `BASE` personnes ;
6. demande à l'utilisateur d'introduire le nombre de convives pour lequel on veut préparer la recette ;
7. lit la réponse de l'utilisateur et l'enregistre dans une variable `nbConvives` de type entier ;
8. adapte les quantités de chaque ingrédient en faisant une règle de trois (`nouvelleQuantite = quantiteDeBase * nbConvives / BASE`) ;
9. et affiche la recette pour le nombre de convives voulus selon l'exemple ci-dessous.

### Exemple d'exécution du programme

Entrez le nombre de personne(s) conviées à la fondue : 3

Pour faire une fondue fribourgeoise pour 3 personnes, il vous faut :

- 600.0 gr de Vacherin fribourgeois
  - 1.5 dl d'eau
  - 1.5 gousse(s) d'ail
  - 300.0 gr de pain
  - du poivre à volonté
-

### Exercice 3 : expression

Écrivez un petit programme Java, `Degre3.java`, vous permettant d'évaluer un polynôme du 3ème degré de la forme:

$$((a+b)/2)x^3 + (a+b)^2x^2 + a + b + c$$

#### Exemple d'exécution:

```
Entrez a (int) : 1
Entrez b (int) : 2
Entrez c (int) : 3
Entrez x (double) : 3.5
La valeur du polynôme est : 180.5625
```

Notez qu'il n'y a pas d'opérateur simple pour la puissance 3 en Java. Il faut utiliser des multiplications. Vous introduirez également au besoin des variables auxiliaires pour rendre le calcul plus efficace. N'oubliez pas de faire en sorte que le nom de la classe soit identique au nom du fichier.

---

## Exercice 4 : variables/affectation

Implémentez en Java un algorithme vous permettant de permuter les valeurs de deux variables.

### Exemple d'exécution:

```
Entrez x: 1
Entrez y: 2
Avant permutation:
x : 1
y : 2
Après permutation:
x : 2
y : 1
```

---

## Exercice 5 : variables/opérateurs et expressions

Une tante fortunée vous envoie un jour une petite enveloppe, en francs tout ronds, pour vous aider à financer vos études. L'étudiant prévoyant et organisé que vous êtes décide de gérer cette somme de la façon suivante:

- Les trois quarts de cette somme seront dédiés à l'achat de livres et fournitures
- Le reste sera équitablement réparti entre les rubriques :
  - cafés,
  - abonnement au «Flash Informatique»,
  - billets de métro

Vous décidez également de gérer cette somme en francs tout rond. Le reste de l'argent sera destiné à acheter un bouquet de fleur à votre maman pour la prochaine fête des mères. En supposant qu'un café vaut 2 Frs, qu'un numéro du «Flash Informatique » en vaut 4 et qu'un billet de métro vaut 3 Frs, écrivez le programme `RoseBlanches.java` vous permettant de produire la sortie suivante:

### Exemple d'exécution du programme:

```
Combien avez-vous reçu d'argent (Frs)? 800
Livre et Fournitures: 600 Frs
Vous pouvez ensuite acheter:
  33 cafés
  16 numéros du Flash Informatique
  22 billets de métro
et il vous restera 4 Frs pour les roses blanches.
```

Indication: utilisez des variables de type `int`. Le résultat d'une division de deux `int` sera tronqué à un `int`. Utilisez l'opérateur `%` qui vous donne le reste de la division entière.

---