

Une feuille A4 autorisée – Appareils électroniques interdits

Écrire un seul programme Java avec les spécifications suivantes, puis le déposer sur Moodle. Passer à la spécification suivante si vous êtes bloqués. Vous pouvez aussi commenter un morceau de code qui ne fonctionne pas pour pouvoir exécuter le reste du programme. Il est interdit d'utiliser la boucle `for` (non vue en cours).

**Spécification 1 (2 pt)**

- Écrire juste après le `main`, une ligne en commentaire avec votre prénom et votre nom.
- Stocker dans une variable de type `char` la première lettre de votre prénom, en majuscule.

**Spécification 2 (3 pt)**

En utilisant la variable définie précédemment, afficher cette lettre 30 fois sur une même ligne, séparés par un espace (sans faire 30 `print` !). Il peut y avoir un espace à la fin. Exemple :

B B

**Spécification 3 (4pt)**

- Afficher sans passer à la ligne `"Entrez un mot en majuscule : "`
- Lire un tel mot au clavier et le stocker dans une variable.
- Afficher un message indiquant si le mot commence par la lettre définie préalablement ou pas.

Voici 2 exemples :

Entrez un mot en majuscule : `BARPAPAPA`

`BARBAPAPA` commence par un B.

Entrez un mot en majuscule : `GRENOBLE`

`GRENOBLE` ne commence pas par un B.

**Spécification 4 (5pt)**

- Afficher `"Entrez un nombre décimal entre 0 inclus et 1 exclu"`
- Lire au clavier un tel nombre et le stocker dans une variable.
- Écrire une de ces chaînes :
  - `"PP"` si le nombre est inférieur ou égal à 0,5 et le chiffre après la virgule est pair.
  - `"PI"` si le nombre est inférieur ou égal à 0,5 et le chiffre après la virgule est impair.
  - `"G"` si le nombre est strictement plus grand que 0,5.

**Spécification 5 (6 pt)**

Cette spécification vise à afficher la conversion en binaire de la partie décimale du réel. Pour rappel, l'algorithme consiste à enchaîner les multiplications par 2 des parties décimales et à récupérer la partie entière des nombres obtenus. Voici un exemple avec le nombre 0,375 :

$0,375 \times 2 = 0,75$

$0,75 \times 2 = 1,5$

$0,5 \times 2 = 1,0$

Le résultat est donc 0,011. Pour éviter de gérer une infinie de chiffres, on va simplement afficher les 10 chiffres qui suivent la virgule, donc `0,0110000000` dans notre exemple.

Faites une boucle dans laquelle vous passez 10 fois et à chaque fois multipliez par 2 la partie décimale et déterminez s'il faut afficher un '0' ou un '1'.