

Licence 1 - Info1A - Session 2 - 2022/23 - Durée 2H

Seuls les documents issus du cours, TDs et Tps sont autorisés

Exercice 1. Un code secret (4pts). Ecrire un programme qui lit un entier strictement positif n et qui affiche à l'écran le motif suivant. Voir ci-dessous cinq exemples pour $n = 3$, $n = 4$, $n = 5$, $n = 6$ et $n = 7$:

```
n = 3: 1 00 123
n = 4: 1 00 123 0000
n = 5: 1 00 123 0000 12345
n = 6: 1 00 123 0000 12345 000000
n = 7: 1 00 123 0000 12345 000000 123456
```

Exercice 2. Choisir le bon! (3 pt). On souhaite afficher tous les entiers compris entre 2 et n qui sont multiples de 3 et divisibles par 2. Les morceaux de programmes suivants sont des tentatives de programmation d'une telle tâche (on suppose que la variable n de type `int` est déclarée et initialisée avant le morceau de programme). Déterminez les deux solutions correctes. Proposez une troisième solution en utilisant la structure `do ... while()`.

(a)

```
for(int i=2;i<=n;i++){
    if(i%3==0 && i%2==0) {
        System.out.println(i);
    }
}
```

(b)

```
int i=2;
while(i<=n) {
    if(i%3==0)
        if(i%2==0)
            System.out.println(i);
    i=i+1;
}
```

(c)

```
int k;
for(int i=2;i<=n;i++) {
    if(i==3*k && i==2*k) {
        System.out.println(i);
    }
}
```

(d)

```
int i=2;
while(i<=n) {
    if(i%3==0 && i%2==0)
        System.out.println(i);
    else
        i=i+1;
}
```

Exercice 3. Modification d'un tableau (8 pts). Écrire un programme qui:

a) Remplit aléatoirement un tableau de 7 cases avec des entiers strictement positifs inférieurs à 10 (strictement).

b) Modifie ce tableau pour que les valeurs paires soient toutes situées à gauche de toutes les valeurs impaires. **Exemple.** Si le tableau d'origine est 4 3 9 6 2 7 5 alors le programme pourra donner le tableau 4 6 2 3 9 7 5.

c) Construit deux tableaux contenant respectivement les entiers pairs et les entiers impaires. Les tailles des tableaux correspondent aux nombres d'entiers pairs et impaires respectivement. Dans l'exemple ci-dessus, on construira donc le tableau 4 6 2 et le tableau 3 9 7 5.

d) Calcule et affiche la somme des entiers pairs situés dans le tableau.

e) Calcule et affiche le plus grand écart du tableau. L'écart est la valeur absolue de la différence de deux éléments. **Exemple.** Le plus grand écart du tableau 4 6 2 3 9 7 5 est $9 - 2 = 7$.

Exercice 4 : Jeux de dés (5pts). Deux joueurs 1 et 2 lancent chacun de leur côté un dé dont les faces sont numérotées de 5 à 10. Le joueur qui obtient la plus petite valeur ajoute cette valeur à son score. En cas d'égalité il n'y a pas de points attribués. Les joueurs rejouent jusqu'à ce que l'un des joueurs (le gagnant) arrive à un score supérieur à 1000 points. Ecrire un programme Java qui simule ce jeu et qui affiche le numéro du joueur gagnant et le nombre de lancers de dés affectués.