

Licence 1 - Info1A - Session 2 - 2017/2018 - Durée 1H30

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

Exercice 1 - Joli dessin! (5 pts) Ecrire un programme qui lit un entier n et vérifie qu'il est positif ou nul, et qui affiche à l'écran le motif suivant. Notez que pour chaque ligne il y a toujours un espace entre deux étoiles consécutives. On donne ci-dessous un exemple pour $n = 5$:

```
* * * * *
* * * *
* * *
* *
*
```

Exercice 2 - Choisir le bon! (3 pts) On souhaite afficher tous les multiples de 5 compris entre 5 et n inclus. Les morceaux de programmes suivantes 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, différente des deux autres.

(a)

```
for(int i=5;i<=n;i++){
  if(i%5==0) {
    System.out.println(i);
  }
}
```

(b)

```
int i=5;
while(i<=n) {
  System.out.println(i);
  i=i+5;
}
```

(c)

```
int k;
for(int i=5;i<=n;i++) {
  if(i==5*k) {
    System.out.println(i);
  }
}
```

(d)

```
int i=5;
while(i<=n) {
  System.out.println(i);
  i=i+5;
}
```

Exercice 3 - Vitesse moyenne! (5 pts) Écrire un programme complet qui permet de :

- saisir une heure de départ dans trois variables entières Hd, Md, Sd représentant respectivement les heures, minutes et secondes,
- vérifier si le départ précède l'arrivée qui est fixée à 22 Heures 30 Minutes et 17 secondes le même jour,
- saisir une distance dans une variable entière D exprimée en kilomètres.
- calculer et afficher la vitesse moyenne à laquelle cette distance a été parcourue en m/s .

Exercice 4 - Addition et multiplication! (7pts)

On se rappelle comment on pose une addition:

```
  1
  3 8 2 2
+   9 6 1
-----
  4 7 8 3
```

On a deux tableaux `int a[]`, `b[]` de tailles respectives n_a et n_b qui contiennent les chiffres (en décimal) de deux nombres : $a[0]$ est le chiffre des unités, $a[1]$ le chiffre des dizaines, $a[2]$ le chiffre des centaines, etc., et le dernier chiffre est dans $a[n_a-1]$; et idem pour b (donc les nombres de l'exemple s'écrivent $\{2, 2, 8, 3\}$ et $\{1, 6, 9\}$).

(i) Écrire un programme qui place dans un tableau c les chiffres de la somme de ces deux nombres. Attention, tous ces nombres sont peut-être trop grands pour tenir dans un `int` ou un `long`. Note: on suppose que a et b sont déjà définis et corrects, on ne demande pas de faire saisir les nombres par l'utilisateur ni de vérifier qu'ils sont valides. On ne demande pas non plus d'afficher c après le calcul.

(ii) Même question pour le produit des deux nombres.