

TD n° 4 de l'UE INF f1

Exercice 1 (Examen 2015-2016, 4 points, environ 35 minutes)

- Écrire $(10, A2)_{16}$ en base 2 et en base 8.
- Quels sont tous les chiffres binaires de la représentation de l'entier -15 représenté sur un octet ?
- Écrire $(-0, 1FF)_{16}$ sous la forme d'un flottant sur 2 octets avec 6 bits d'exposant. A-t-on perdu de l'information dans cette opération ? Si oui, quel nombre en base 16 a-t-on effectivement représenté ?
- Écrire en binaire $(E2)_{16}$ et $(2D)_{16}$ qui représentent des entiers, positifs ou négatifs codés sur un octet chacun. Faites l'addition. Y a-t-il débordement ? report ?

Exercice 2

Écrire un programme qui demande 10 nombres à l'utilisateur (utilisez une boucle !) et qui affiche à la fin leur somme. Exemple :

```
Nombre 1? 7
Nombre 2? 3
...
Nombre 10 ? 5
La somme est 41.
```

Exercice 3

Écrire un programme qui lit une chaîne de caractères et qui indique le nombre de caractères de cette chaîne identiques au premier caractère (sans le compter lui-même). Par exemple :

```
Entrez une chaîne : implicite
2 autres caractères sont identiques au premier i.
```

Exercice 4 (partiel 2012-2013, 30 minutes)

Écrire un programme Java qui lit deux nombres entiers (le début et l'arrivée), ainsi qu'un pas et qui affiche les nombres allant du début à l'arrivée avec le pas donné. Par exemple, avec les valeurs 10, 30 et 3, le programme devra afficher 10,13,16,19,22,25,28. Le programme devra aussi fonctionner si le décompte est à rebours : avec 25, 15 et 2, il devra afficher 25,23,21,19,17,15. Il est interdit d'utiliser une boucle for. Attention, l'incrément n'est jamais négatif, c'est à votre programme de déterminer si on augmente ou si on diminue les nombres. Exemple :

```
Entrez le nombre de départ : 30
Entrez le nombre d'arrivée : 5
Entrez l'incrément : 4
Résultat : 30,26,22,18,14,10,6
```

Exercice 5

- Écrire un programme qui détermine si une chaîne donnée est un palindrome. Un palindrome est un mot qui peut se lire dans les deux sens (comme radar, ressasser ou bob). Pour cela, il faut comparer le premier caractère et le dernier, le second et l'avant-dernier, etc. Pour connaître le caractère qui se trouve à un indice donné, utilisez la fonction `ch.charAt(<indice>)`, en comptant à partir de zéro.
- Même chose mais sans tenir compte des espaces, des virgules ou des deux-points. Ainsi "ELU PAR CETTE CRAPULE", "TU L AS TROP ECRASE CESAR CE PORT SALUT" ou "A MAN, A PLAN, A CANAL : PANAMA" sont des palindromes.