

Examen partiel de l'UE INF f1 – Octobre 2019 – 1 heure 30  
Une feuille A4 autorisée. Calculatrice interdite.

*Il est inutile d'écrire le début des programmes : `import...`, `...class...`, `...main`. L'indentation correcte est prise en compte dans la notation.*

**Exercice 1 (5 pts = 1+1+2+1, environ 25 minutes)**

- Écrire 20 en base 2 et en base 16.
- Écrire  $(10010001111,10111)_2$  en base 8 et en base 16.
- Écrire le flottant 7,7 sur 16 bits avec 7 bits de mantisse.
- Pourquoi ne peut-on pas représenter exactement  $(1,11011011101)_2$  sur un flottant avec 10 bits de mantisse ? Quel nombre **en base 16** voulait-on représenter et quel nombre représente-t-on en réalité ?

**Exercice 2 (3 points, environ 11 minutes)**

Écrire un programme qui lit une chaîne et qui affiche l'avant-dernier caractère s'il existe. Si ce caractère n'existe pas, le programme ne doit rien afficher et ne doit pas provoquer d'erreur. Exemple :

Chaîne ? MIASHS

Avant-dernier caractère : H.

**Exercice 3 (4 points, environ 18 minutes)**

Écrire un programme qui lit un entier  $n$  et qui affiche  $n!$ . Pour rappel  $n!=1\times 2\times 3\times \dots \times n$ . Exemple :

Valeur ? 7

7! = 5040

**Exercice 4 (4 points, environ 18 minutes)**

Écrire un programme qui, étant donné un nombre de secondes inférieur à 10.000, l'écrit sous la forme heures, minutes, secondes. **Ne pas écrire les valeurs nulles**. Exemples :

Nombre de secondes ? 1000

1000 secondes = 6 min 40 s

Nombre de secondes ? 3602

3602 secondes = 1h 2 s

**Exercice 5 (4 points, environ 18 minutes)**

Écrire un programme qui demande 20 nombres à l'utilisateur (utilisez une boucle !) et qui indique à la fin lequel est le plus petit. Exemple :

Nombre 1 ? 7

Nombre 2 ? 3

...

Nombre 20 ? 5

Le plus petit était 3.