

## TD – Variables et structures simples

ING1 – Séminaire informatique

Année 2013–2014



### Variables

- ① | Quelles seront les valeurs de toutes les variables après exécution des différents blocs d'instructions suivants?

---

a: entier

b: entier

a ← 1

b ← a+2

a ← 2

---

a: entier

b: entier

c: entier

a ← 4

b ← 5

c ← a+b

---

a: entier

b: entier

a ← 3

b ← a+b

---

a: entier  
b: entier  
c: entier  
a ← 4  
b ← 5  
c ← 6  
a ← 5×a-4×b  
b ← 18×a  
c ← a-b

---

a: entier  
b: entier  
c: entier  
a ← 3  
c ← 6  
b ← 2×a  
a ← c-b  
c ← 18÷a

---

a: entier  
b: réel  
a ← 3  
b ← a÷2

---

a: entier  
b: entier  
a ← 3  
b ← a÷2

---

a: entier  
b: réel  
b ← 3.47  
a ← b

---

a: entier  
b: réel  
b ← 3.997  
a ← b

---

---

a: entier  
b: réel  
c: réel  
d: entier  
e: entier  
f: entier  
b ← 2.6  
a ← 2  
c ← a×b  
d ← a×b  
e ← c+0.8  
f ← d+0.8

---

a: réel  
b: entier  
c: entier  
d: réel  
e: réel  
a ← 2  
b ← 2  
c ← 3  
d ← c÷a  
e ← c÷b

---

a: réel  
b: entier  
c: chaîne  
a ← 2.7  
b ← 2  
c ← "total : "&a&" "&b

## Programme magique

- ② Écrivez le programme suivant :  
Créez 2 variables a et b et initialisez-les à des valeurs quelconques. Stockez a+b dans la variable a. Stockez a-b dans la variable b. Stockez a-b dans la variable a.  
Affichez le résultat à l'écran de la façon qui vous convient, les valeurs de a et b doivent apparaître clairement.
- ③ Testez ce programme sur différentes valeurs de a et b.  
Que fait-il ? Quel intérêt peut-on en tirer ?

## Une vie de chien

- ④ Demandez à l'utilisateur son âge (en années entières). Celui-ci doit ensuite calculer son âge canin, le stocker dans une nouvelle variable, puis l'afficher (il est habituel de dire que l'âge d'un chien correspond à sept fois l'âge d'un humain).
- ⑤ Réécrivez le programme en demandant à l'utilisateur son âge en années et en mois (2 saisies différentes). On devra afficher le résultat en années et mois également.

## Parité

- ⑥ Écrivez un programme qui récupère un nombre entier entré au clavier et affiche à l'écran s'il est pair ou impair.

## Somme

- ⑦ Écrivez un programme qui demande un nombre à l'utilisateur, puis l'affiche. Mais le programme ne s'arrête pas là, il redemande un nombre puis affiche la somme des nombres précédemment entrés et cela 10 fois de suite.  
Quel problème allez-vous rencontrer ? Quels sont les moyens que vous voyez pour pouvoir obvier à celui-ci ?

## Épicier

- 8 | Écrivez un programme qui demande à l'utilisateur le prix HT d'un article, le nombre d'articles et le taux de TVA et qui fournit le prix total TTC correspondant.  
Faites en sorte que l'affichage à l'écran soit clair.

## Classement TOEIC

- 9 | On considère différentes catégories de personnes en fonction du classement au TOEIC :  
– Chanceux de 0 à 119 points  
– Débutant de 120 à 224 points  
– Intermédiaire de 225 à 549 points  
– Moyen de 550 à 784 points  
– Avancé de 785 à 944 points  
– Expérimenté de 945 à 990 points  
– Tricheur au-delà de 990 points  
Écrivez un programme qui demande le score de TOEIC à un utilisateur et qui l'informe de la catégorie à laquelle il appartient.

## Madame soleil

- 10 | Écrivez un programme permettant de prédire l'avenir. Il lira séparément au clavier l'heure et les minutes et affichera l'heure qu'il sera une minute plus tard. On vérifiera la validité de l'heure entrée avant d'effectuer le traitement.

## Élections

- 11 | Soient 2 candidats au dernier tour d'une élection municipale. La mairie vous demande d'écrire un programme permettant de compter les voix des 2 candidats lors du dépouillement, afin d'éviter les erreurs. Vous devrez tout d'abord saisir le nom des candidats et le nombre de votants. À chaque bulletin dépouillé, une personne annoncera à haute voix le nom du candidat et vous devrez l'entrer dans la machine pour qu'elle incrémente son nombre de voix (faites un petit menu pour savoir ce que l'utilisateur doit taper). Lorsque le dépouillement sera terminé, la machine annoncera le vainqueur et les ratios des votes (n'oubliez pas le vote blanc).

## Équation

- 12 | Écrire un programme de résolution d'équations du premier degré. Le programme demandera les informations sur l'équation à résoudre à l'utilisateur.
- 13 | Écrire un programme de résolution d'équations du second degré. le programme demandera les informations sur l'équation à résoudre à l'utilisateur.

## Bières

- 14 | On veut écrire le programme d'un distributeur automatique de bières. Celui-ci reçoit une quantité d'argent pour une bière ayant un prix indiqué. On simulera tout d'abord le menu des bières disponibles, avec leur prix. L'utilisateur pourra faire son choix parmi les bières proposées, puis il mettra ses pièces. Le distributeur doit lui donner la bière désirée s'il a entré assez d'argent et lui rendre la monnaie si besoin.  
Pour le rendu de monnaie, on écrira à l'écran : « Je vous rend une pièce de ... euros ».  
Pièces utilisables dans notre machine : 2 euros, 1 euro et 50 centimes.