



TP3

INSTRUCTIONS CONDITIONNELLES

Exercice 1 Second degré

1. Résoudre (à la main) dans \mathbb{R} les équations suivantes :

$$x^2 + x + 1 = 0,$$

$$3x^2 + 2x - 1 = 0,$$

$$4x^2 - 4x + 1 = 0,$$

$$4x^2 + 3x - 1 = 0.$$

2. Écrire dans l'éditeur un programme qui demande de saisir trois réel a, b, c (a non nul) puis affiche la résolution de l'équation $ax^2 + bx + c = 0$. On reprendra le travail fait en cours.
3. Tester le programme sur les équations de la question 1.

Exercice 2 Majeur/mineur

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur son âge, et qui affiche , suivant le cas, s'il est majeur ou mineur.

**Exercice 3 Maximum**

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur de saisir deux variables réelles a et b , puis affiche laquelle est la plus grande, ou alors spécifie l'égalité de a et b .

Exercice 4 Nombre mystère – Entier aléatoire.

1. Vérifier que si $x \in [0, 1[$, alors $\lfloor 1001x \rfloor$ est un entier de $\llbracket 0, 1000 \rrbracket$.

2. La fonction `rand()` (rien à ajouter entre les parenthèses) de Scilab renvoie un nombre décimal aléatoire entre 0 et 1. Tester plusieurs fois dans la console.
3. La commande `floor(1001*rand())` permet alors de générer un nombre entier entre 0 et 1000. Tester cette commande dans la console.
4. On souhaite programmer un jeu dans lequel l'ordinateur choisit un nombre entier au hasard entre 0 et 1000 inclus puis le fait deviner à l'utilisateur.
 - (a) **Dans la console**, taper `nombre = floor(1001*rand());` sans oublier le point-virgule, ce qui permet de ne pas afficher le nombre (pas de triche!).
 - (b) Dans l'éditeur, écrire un programme qui demande à l'utilisateur une proposition et lui répond «plus petit», «plus grand» ou «Gagné ! C'était bien ... » selon les cas.

- (c) Lancer le programme plusieurs fois jusqu'à deviner le nombre mystère.

**Exercice 5**

1. Adapter la commande de l'exercice précédent pour obtenir un nombre aléatoire entre 1 et 6 (simulation d'un lancer de dé). On testera plusieurs fois.

↪ *Simulation d'un lancer de dé à retenir.*

2. Déterminer le gain final lors de ce jeu :
Une personne joue avec un dé à 16 faces. Il mise en début de jeu une somme S. Si le résultat est pair et compris entre 1 et 5, il gagne 3 fois sa mise, si le résultat est pair et compris entre 6 et 10, il gagne 2 fois sa mise, si le résultat est pair et compris entre 11 et 16 alors il gagne sa mise et si le résultat est impair, il ne gagne rien. On pensera à retirer la mise de départ, qui est perdue au début.

3. Écrire les instructions dans l'éditeur et tester-le plusieurs fois.

Exercice 6

Écrire un programme qui demande de saisir une année et affiche si celle-ci est bissextile ou non.