

Corrigé des exercices sur le if et les boucles

Exercice 3.1.1 *positif ou négatif*

Écrire un programme qui détermine si un nombre est positif ou négatif. Il considérera 0 comme positif. Ce programme demandera un nombre à l'utilisateur puis affichera si le nombre est positif ou négatif au moyen d'un message approprié (chaîne de caractère).

```
class PosNeg{
    public static void main (String[] arguments){
        int le_nombre;
        Terminal.ecrireStringln("Entrez_un_nombre:");
        le_nombre = Terminal.lireInt();
        if (le_nombre<0){
            Terminal.ecrireStringln("Ce_nombre_est_negatif");
        }else{
            Terminal.ecrireStringln("Ce_nombre_est_positif");
        }
    }
}
```

Exercice 3.1.2 *mention au BAC*

Écrivez un programme qui détermine le résultat obtenu au Baccalauréat en fonction de la moyenne obtenue.

```
public class Bac{
    public static void main(String[] args){
        double moyenne;
        System.out.print("Entrez_la_moyenne_obtenue:");
        moyenne = Terminal.lireDouble();
        if (moyenne >= 16.0){
            System.out.println("Très_bien");
        }else if (moyenne >= 14){
            System.out.println("Bien");
        }else if (moyenne >= 12){
            System.out.println("Assez_bien");
        }else if (moyenne >= 10){
            System.out.println("Admis");
        }
    }
}
```

```

    }else if (moyenne >= 8){
        System.out.println("Rattrapage");
    }else{
        System.out.println("Ajourné");
    }
}
}

```

Exercice 3.1.3 *calculs*

1. Écrivez un programme qui affiche la table de multiplication d'un chiffre. Ce chiffre sera entré par l'utilisateur. Par exemple, si le chiffre est 3, le programme affiche :

```

1 x 3 = 3
2 x 3 = 6
3 x 3 = 9
4 x 3 = 12
5 x 3 = 15
6 x 3 = 18
7 x 3 = 21
8 x 3 = 24
9 x 3 = 27

```

2. Si vous ne l'avez pas déjà fait, modifiez votre programme pour qu'il vérifie que le nombre entré par l'utilisateur est bien un chiffre (c'est à dire un nombre compris entre 1 et 9).

```

class Mult{
    public static void main(String[] args){
        int chiffre = -1;
        int res;
        while(chiffre<1 || chiffre>9){
            Terminal.ecrireStringln("Entrez le chiffre à multiplier:");
            chiffre = Terminal.lireInt();
            if (chiffre<1 || chiffre>9){
                Terminal.ecrireString("Ce nombre n'est pas compris entre 1");
                Terminal.ecrireStringln(" et 9. Recommencez.");
            }
        }
        for (int i=1; i<10; i++){
            res = i*chiffre;
            Terminal.ecrireInt(i);
            Terminal.ecrireString(" x " + chiffre + " = ");
            Terminal.ecrireIntln(res);
        }
    }
}

```

3. Écrivez un programme qui calcule x^y où x et y sont deux entiers saisis au clavier.

```

class Puissance{
    public static void main(String[] args){

```

```

    int x, y;
    int res=1;
    Terminal.ecrireStringln("Entrez le chiffre a multiplier:");
    x = Terminal.lireInt();
    Terminal.ecrireStringln("Entrez l'exposant:");
    y = Terminal.lireInt();
    for (int i=1; i<=y; i++){
        res = res*x;
    }
    Terminal.ecrireInt(x);
    Terminal.ecrireStringln(" puissance "+y+" vaut "+res);
}
}

```

4. Écrivez un programme qui affiche la valeur de la fonction x^2 (la fonction qui à un entier associe son carré) pour les dix premiers entiers positifs.

```

class XCarre{
    public static void main(String[] args){
        int carre;
        for (int i=1; i<=10; i++){
            carre = i*i;
            Terminal.ecrireIntln(carre);
        }
    }
}

```

Exercice 3.1.4 *conversion en dollars*

Le programme suivant est une version du programme Conversion des notes de cours, modifié afin de calculer la conversion en dollars d'une somme en euros saisie au clavier.

```

public class Dollar {
    public static void main (String[] args) {
        double euros, dollar, cours;

        Terminal.ecrireStringln("Cours du dollar (valeur de 1 dollar)?");
        cours = Terminal.lireDouble();
        Terminal.ecrireStringln("Somme en euros?");
        euros = Terminal.lireDouble();
        dollar = euros / cours;
        Terminal.ecrireStringln("La somme en dollars: "+ dollar);
    }
}

```

Modifiez ce programme pour que pour un cours du dollar donné (et qui ne change pas pendant l'exécution du programme), on puisse convertir plusieurs sommes. Prévoyez un moyen d'arrêter l'exécution du programme.

```

public class Dollars {
    public static void main (String[] args) {
        double euros, dollar, cours;

```

```

char reponse = 'o';

Terminal.ecrireStringln("Cours_du_dollar_(valeur_de_1_dollar)?");
cours = Terminal.lireDouble();
while (reponse == 'o'){
    Terminal.ecrireStringln("Somme_en_euros?");
    euros = Terminal.lireDouble();
    dollar = euros / cours;
    Terminal.ecrireStringln("La_somme_en_dollars:" + dollar);
    Terminal.ecrireStringln("Voulez-vous_faire_une_autre_conversion" +
        "(tapez_o_pour_oui_ou_n_pour_non)");
    reponse = Terminal.lireChar();
}
}
}

```

Ecrire un programme qui affiche un carré composé de caractères ' * ', dont la taille est entrée par l'utilisateur.

Par exemple, pour une taille 4, ce sera :

```

****
****
****
****

```

Il y a plusieurs façons de réaliser cela. Une d'elle consiste à utiliser une seule boucle, une autre utilise deux boucles imbriquées l'une dans l'autre. Vous privilégieriez la méthode qui utilise deux boucles.

```

public class CarreEtoiles {
    public static void main(String args[] {
        Terminal.ecrireString("taille_du_carré:");
        int taille= Terminal.lireInt();

        for (int i= 0; i < taille; i++) {
            for (int j= 0; j < taille; j++) {
                System.out.print('*');
            }
            System.out.println();
        }
    }
}

```

Question 1 *triangle*

Dans la lignée de l'exercice précédent, il s'agit de dessiner cette fois un triangle avec la pointe tournée vers le haut.

Pour le triangle, on demandera à l'utilisateur de rentrer le nombre de lignes. Pour chaque ligne, il faudra afficher un certain nombre d'espaces, puis un certain nombre d'étoiles, puis un passage à la ligne.

Vous pourrez mettre en évidence une relation entre le numéro de ligne , la taille et le nombre d'espace et une autre relation entre le numéro de ligne , la taille et le nombre d'étoiles.

Une autre solution consiste à établir une relation entre le nombre d'espaces en début d'une ligne et le nombre d'espaces en début de la ligne précédente, ainsi qu'une relation entre le nombre d'étoiles sur une ligne et le nombre d'étoiles sur la ligne précédente.

```
public class TriangleEtoiles {  
    public static void main(String args[]) {  
        Terminal.ecrireString("hauteur_du_triangle:_");  
        int taille= Terminal.lireInt();  
  
        // Nombre d'espaces à dessiner avant les étoiles  
        int nEspaces= taille -1;  
        // Nombre d'étoiles à dessiner  
        int nEtoiles= 1;  
  
        // Pour chaque ligne...  
        for (int i= 0; i < taille; i++) {  
            // On dessine les espaces...  
            for (int j= 0; j < nEspaces; j++) {  
                Terminal.ecrireChar(' ');  
            }  
            // On dessine les étoiles  
            for (int j= 0; j < nEtoiles; j++) {  
                Terminal.ecrireChar('*');  
            }  
            // On passe à la ligne...  
            Terminal.sautDeLigne();  
            // On met à jour ...  
            nEspaces= nEspaces -1;  
            nEtoiles= nEtoiles + 2; // (une de chaque côté)  
        }  
    }  
}
```
