

Compte rendu ALGO TP1

Algorithme de conversion.

Conversion Euro – Francs

```
public void euroToFranc(double euro){  
    double franc;  
    franc = euro * tauxFranc;  
    System.out.println("la conversion donne " + franc + " franc" );  
}
```

On passe en paramètre la valeur que l'on désire passer en franc. Celui-ci s'obtient en multipliant le prix par le taux. Ici correspondant à :

```
public static double tauxFranc = 6.56957;
```

Conversion Francs – Euro

```
public void francToEuro(double franc){  
    double euro;  
    euro = franc / tauxFranc;  
    System.out.println("la conversion donne " + euro + " euro");  
}
```

Comme pour la fonction précédente on passe en paramètre la valeur à convertir. Puis on divise cette valeur par le taux cité précédemment.

Conversion Dollar – Euro

```
public void dollarToEuro(double dollar, double taux){  
    double euro;  
    euro = dollar / taux;  
    System.out.println("la conversion donne " + euro + " euro");  
}
```

Ici on change de méthode car le taux Dollar-Euro n'est pas fixe, il fluctue. Par conséquent on passe en paramètre le taux ainsi que la valeur de conversion.

Conversion Euro – Dollar

```
public void euroToDollar(double euro, double taux){  
    double dollar;  
    dollar = euro * taux;  
    System.out.println("la conversion donne " + dollar + " dollar" );  
}
```

Même méthode que la précédente. On passe deux paramètres puis on multiplie cette valeur par le taux.

Conversion Fahrenheit – Celsius

```
public void fahrenheitToCelsius(int fahrenheit){  
    double celsius;  
    celsius = (fahrenheit - 32) * (5/9);  
    System.out.println("la conversion donne " + celsius + " celsius");  
}
```

On passe en paramètre la valeur à convertir. Puis on effectue la conversion

Conversion Celsius – Fahrenheit

```
public void celsiusToFahrenheit(int Celsius){  
    double fahrenheit;  
    fahrenheit = ((Celsius*9/5) + 32);  
    System.out.println("la conversion donne " + fahrenheit + " fahrenheit");  
}
```

Comme pour la précédente on passe en paramètre la température à convertir puis on réalise la conversion.

Conversion Degré – Radian

```
public void degreToRadian(double degre){  
    double Radian;  
    Radian = Math.PI * degre / 180;  
    System.out.println("la conversion donne " + Radian + " Radian");  
}
```

Même principe que précédemment. On passe en paramètre la valeur, puis on la convertir avec cette formule : $PI * (degré/180)$.

Conversion Radian – Degré

```
public void radianToDegre(double radian){  
    double degre;  
    degre = 180 * radian / Math.PI;  
    System.out.println(" la conversion donne " + degre + " degrees");  
}
```

On converti la valeur à l'aide de la formule $(180 * \text{radian}) / PI$.

MAIN

Main permettant de faire fonctionner toutes ces fonctions

```
public static void main(String[] args) {  
    System.out.println("bonjour et bienvenue dans ce logiciel de conversion");  
    Conversion C = new Conversion();  
    C.euroToFranc(5);  
    C.francToEuro(6.56);  
    C.dollarToEuro(10, 1.11457);  
    C.euroToDollar(5, 1.11457);  
    C.celsiusToFahrenheit(27);  
    C.fahrenheitToCelsius(50);  
    C.degreToRadian(70);  
    C.radianToDegre(1.2217304763960306);  
}
```

Autour des dates

Dire si une année est bissextile

```
public static boolean isBissextile(int annee) {  
    return (annee%4 == 0 && annee%100 != 0 || annee%400 == 0);  
}
```

On passe en paramètre l'année puis on vérifie si deux choses :

- Année modulo 4 = 0 et année modulo 100 différent de 0
- OU
- Année modulo 400 = 0

Cela nous renvoi ainsi True ou False.

Calcul du jour de la semaine d'une date de naissance

```
public static int jourSemaine(int annee, int mois, int jour){  
    int codemois;  
  
    if (mois == 1 || mois == 10)  
        codemois = 0;  
    else if (mois == 2 || mois == 3 || mois == 11)  
        codemois = 3;  
    else if (mois == 4 || mois == 7)  
        codemois = 6;  
    else if (mois == 5)  
        codemois = 1;  
    else if (mois == 6)  
        codemois = 4;  
    else if (mois == 8)  
        codemois = 2;  
    else  
        codemois = 5;  
  
    System.out.println("code mois : " + codemois);  
    float numAnnee = (annee %100);  
    System.out.println("deux derniers chiffres... : " + numAnnee);  
    float quartAnnee = (numAnnee/4);  
    int buf = (int) (quartAnnee * 10);  
    quartAnnee = (float) buf /10;  
    System.out.println("...divisé par 4 : " + quartAnnee);  
  
    float resultat = (numAnnee + quartAnnee + jour + codemois)%7;  
  
    if (isBissextile(annee) && mois < 3)  
        resultat = resultat -1;  
    if(annee >= 2000)  
        resultat = resultat - 1;  
  
    return (int)resultat;  
}
```

On reçoit trois paramètres, jour, mois, année. On récupère ensuite le code du mois. Puis les deux derniers chiffres, puis le quart de l'année. Ensuite à partir des données récupérées on calcul.

On additionne numAnnee + quartAnnee + jour + codeMois modulo 7.

On vérifie ensuite si l'année est bissextile et avant mars, puis si elle est après 2000.

Et on retourne le résultat qui est contenu entre 1 et 7 nous donnant le jour de la semaine.

Calculer le nombre de jours entre deux dates

```
public static int betweenTwoDays(int jour1, int mois1, int annee1, int jour2, int mois2, int annee2)
{
    // date 1
    Calendar calendar1 = new GregorianCalendar();
    calendar1.set(Calendar.YEAR, annee1);
    calendar1.set(Calendar.MONTH, mois1);
    calendar1.set(Calendar.DAY_OF_MONTH, jour1);
    Date date1 = calendar1.getTime();
    // date 2
    Calendar calendar2 = new GregorianCalendar();
    calendar2.set(Calendar.YEAR, annee2);
    calendar2.set(Calendar.MONTH, mois2);
    calendar2.set(Calendar.DAY_OF_MONTH, jour2);
    Date date2 = calendar2.getTime();
    // Différence
    long diff = Math.abs(date2.getTime() - date1.getTime());
    long numberOfDay = (long)diff/CONST_DURATION_OF_DAY;
    return (int) numberOfDay;
}
```

On fournit les deux dates puis à partir de celle-ci on récupère la différence entre les deux dates.

Calculer le jour de la semaine

```
public static int dayyOfTheWeek(int jour, int mois, int annee){
    int c = (14 - mois)/12;
    int a = annee - c;
    int m = mois+(12*c)-2;
    int j = (jour + a + (a/4) - (a/100) + (a/400) + ((31*m)/12))%7;
    return j;
}
```

On calcule le jour de la semaine correspondant à une date. On réalise divers calculs afin de trouver le résultat.

Main

```
private static long CONST_DURATION_OF_DAY = 1000 * 60 * 60 * 24;

public static void main(String[] args) {
    int annee = 400;

    if (isBissextile(annee))
        System.out.println("L'année " + annee + " est bissextile.");
    else
        System.out.println("L'année " + annee + " n'est pas bissextile.");

    System.out.println(jourSemaine(1994, 8, 18));
    System.out.println("Le nombre de jour est : " + betweenTwoDays(7,9,2015,5,9,2015));
    System.out.println("le jour de la semaine d'une date " + dayyOfTheWeek(28,10,2015));
}
```

Quelques calculs de nombres

Calcul moyenne de cinq nombres

```
public static void moyenneACinq(double i, double j, double k, double g, double f){  
    double moyenne = (i+j+k+g+f)/5;  
    System.out.println("la moyenne est de "+ moyenne);  
}
```

On passe cinq paramètres à la fonction car nous n'aurons qu'à faire la moyenne de 5 nombres à chaque fois. On affiche ensuite le résultat de ce calcul à l'utilisateur

Moyenne des N premiers nombres pairs

```
public static int moyennePair(int n){  
    int somme=0;  
    for (int i=0; i<=n*2; i++)  
    {  
        if (i%2==0){  
            somme = somme + i;  
        }  
    }  
    return somme/n;  
}
```

On récupère un n fourni par l'utilisateur. Sachant que les nombres pairs sont des multiples de deux on fait une boucle allant de 0 à 2*n. Puis quand i modulo 2 est égale à 0, on a un nombre pair. On fait ensuite la somme de ce nombre puis on divise cette somme par n. Donnant ainsi la moyenne des n premiers nombres pairs

Calcul n-ième nombre suite de Fibonacci

```
static int fibonacci(int n) {  
    int a = 0, b = 1, c = a+b;  
    for(int i = 0; i < n-1; i++) {  
        c = a+b;  
        a = b;  
        b = c;  
        if (i==n-2){  
            return c;  
        }  
    }  
    return 0;  
}
```

On passe en paramètre la valeur n, saisi par l'utilisateur. On réalise la suite de Fibonacci jusqu'au n-ième terme de la suite. On renvoi ensuite cette valeur à l'utilisateur.

Main

```
public static void main(String[] args) {  
    Scanner sc = new Scanner(System.in);  
    System.out.println("Saisissez 5 nombres pour en faire la moyenne");  
    double a = sc.nextDouble();  
    double b = sc.nextDouble();  
    double c = sc.nextDouble();  
    double d = sc.nextDouble();  
    double e = sc.nextDouble();  
    moyenneACinq(a,b,c,d,e);  
  
    //Moyenne n premier chiffres pair  
    System.out.println("Veuillez saisir le nombre de chiffre pair dont vous voulez la moyenne ?");  
    int n = sc.nextInt();  
    int n2 = moyennePair(n);  
    System.out.println("La moyenne des " + n + " premiers chiffres pair vaut " + n2);  
  
    //Fibonacci  
    System.out.println("Veuillez saisir le terme de la suite de fibonacci que vous désirez");  
    int fibo = sc.nextInt();  
    int fibo2 = fibonacci(fibo);  
    System.out.println("Voici le " + fibo + "-ième terme de la suite de fibonacci " + fibo2);  
}
```

Main faisant fonctionner l'application des moyennes et de fibonacci.

Rendement et fiscalité

Calcul des intérêts d'un livret d'épargne

```
public static void interets(double solde, double taux, int annee){
    double soldeF = solde;

    for(int i= 0; i <= annee ; i++){
        int interets = (int) ((solde/100) * taux);
        solde = (int) (solde + interets);
    }

    System.out.println("Au bout de " + annee + " ans le compte a gagné " +
        (solde - soldeF) + " euro d'interets.");
    System.out.println("Votre solde initial était de " + soldeF +
        " et vous avez maintenant avec les interets " + solde+"\n" );
}
```

L'utilisateur fournit son solde, le taux ainsi que le nombre d'année où il veut se projeter. On réalise le calcul. Par exemple avec un solde de 10000, un taux à 0.75 et une durée de 5 ans. Il touchera 456 euro d'intérêts élevant ainsi le solde de son compte à 10456.

Impôt sur les bénéfices d'une entreprise

```
// Si 75% capital possédé par des pers physiques
// Si capital détenu par moins de 75%
public static void impots(double benefice,double capital){
    double impots;
    if (capital > 75){
        if (benefice < tauxImpositionBenef){
            impots = benefice * (18/100);
            System.out.println("vous allez être imposé à hauteur de " + impots+ "€");
        } else {
            impots = benefice * ((33.1/3)/100);
            System.out.println("Vos benefices sont supérieurs à "
                +tauxImpositionBenef+ " vous allez donc payer " + impots+ "€");
        }
    } else{
        impots = benefice * ((33.1/3)/100);
        System.out.println("Votre capital inférieur à 75% vous allez donc payer " + impots + "€");
    }
}
```

Deux facteurs influencent les impôts sur les bénéfices, à qui appartient 75% du capital et le montant des bénéfices. S'ils sont supérieur à 38120€ on a un taux de 33% tandis que si l'on est en dessous nous avons un taux de 18%.