

Aéroport

Cet exercice calcule le seuil de rentabilité des vols d'une compagnie aérienne.

Un aéroport est déterminé par :

- Un nom de code (chaîne de caractères).
- Une longitude x (entier).
- Une latitude y (entier).

Ecrivez une classe Aéroport munie des attributs nécessaires.

Ecrivez un constructeur prenant en paramètres les données nécessaires à son initialisation.

Ecrivez un accesseur getNom du nom de code de l'aéroport.

Ecrivez une méthode distance(aero2) qui calcule et renvoie la distance d qui sépare deux aéroports :

$\text{sqrt}((x_2-x_1)^2 + (y_2-y_1)^2)$

```
import java.lang.Math;
public class Aéroport {
    private String m_nom; // nom de code
    private int m_x; // longitude
    private int m_y; // latitude
    public Aéroport(String n, int x, int y){
        m_nom = n;
        m_x = x;
        m_y = y;
    }
    public String getNom(){
        return m_nom;
    }
    public double distance(Aéroport aero2){
        double dx = (m_x - aero2.m_x);
        double dy = (m_y - aero2.m_y);
        return Math.sqrt(dx*dx + dy*dy);
    }
}
```

Pour simplifier, on suppose que le coût d'un vol est indépendant du nombre de passagers transportés : il est uniquement fonction de la capacité k de l'avion, du nombre de membres d'équipage m et de la distance d entre les aéroports selon la formule :

$$100*d*\sqrt{k+m}+50*\sqrt{d}$$

Un vol sera donc constitué de :

- Un nom (chaîne de caractères).
- Le nombre maximum de passagers k (entier positif) que l'avion peut transporter.
- Le nombre de membres d'équipage m (entier positif).
- La distance d (reel) entre les aéroports de départ et de destination

```
import java.lang.Math;
public class Vol {
    private String m_nom; // nom du vol
    private int m_k; // capacité (# de passagers)
    private int m_m; // # de membres d'équipage
    private double m_d; // distance
    public Vol(String n, int k, int m, double d){
        m_nom = n;
        m_k = k;
        m_m = m;
        m_d = d;
    }
    public double eval(){return 100 * m_d * Math.sqrt((double)(m_k + m_m)) + 50 * Math.sqrt(m_d);
    }
}
```

La compagnie aérienne se pose la question suivante :

« Les billets étant vendus `PRIX_BILLET` euros, combien de passagers faut-il au minimum pour que le vol soit rentable ? ».

Votre programme doit :

- Instancier deux Aéroports et les initialiser avec les aéroports de Mulhouse et de New-York.
- Calculer et afficher la distance entre les aéroports.
- Instancier le Vol correspondant.
- Calculer et afficher le coût du vol.
- Demander le prix du billet.
- Calculer et afficher le nombre de passagers minimum pour que le vol soit rentabilisé.

Distance entre MLH et JFK = 46.6154

Cout du vol = 82151.2

Prix du billet? 400

Nombre de billets a vendre = 206

```
import java.util.Scanner;
import java.util.Locale;
import java.lang.Math;
public class PGCompagnie{
public static void main(String[] args) {
Scanner cin = new Scanner(System.in);
cin.useLocale(Locale.US);
Aeroport a1 = new Aeroport("MLH", 2, 46);
Aeroport a2 = new Aeroport("JFK", 40, 73);
double d = a1.distance(a2);
System.out.println("Distance entre "+a1.getNom()
+" et "+a2.getNom()
+" = "+d);
Vol vol = new Vol("EPF 123", 300, 8, d);
double c = vol.eval();
System.out.println("Cout du vol = "+c);
System.out.print("Prix du billet? ");
double prixbillet = cin.nextDouble();
int np = (int)(Math.ceil(c / prixbillet));
System.out.println("Nombre de billets a vendre = "+np);
}
}
```

Revision #2

Created 10 September 2020 03:41:30 by ggpilou2

Updated 10 September 2020 07:13:17 by ggpilou2