

## TP01

L'objectif de ce TP est de vous faire pratiquer l'utilisation des variables et des conditions, de développer votre esprit d'analyse d'un problème et d'introduire la logique booléenne.

Les scripts sont déjà créés, à vous de les modifier. Vous pouvez simplement déposer votre travail sur votre Repo GitHub sans forcément zipper votre répertoire.

### 1) Conversion d'unité d'énergie

Programme permettant de convertir une quantité d'énergie en plusieurs unités d'énergie. Voici le détail des conversions :

$$1\text{J} = 0.738 \text{ ft-lb} = 0.239 \text{ cal} = 6.24 \cdot 10^{18} \text{ eV}$$

L'utilisateur va entrer une valeur et une unité à l'aide de deux input différents (voir exemple de sortie).

Données :

- Une quantité d'énergie
- Une unité

Indications :

- Selon l'unité entrée par l'utilisateur, afficher la conversion dans les 3 autres unités.

Exemple de sortie :

```
Quantité d'énergie à convertir: 325  
Unité (J, ft-lb, cal ou eV)J
```

```
Valeur en entrée :325.0 J  
-----Conversion-----  
en ft-lb : 239.85 ft-lb  
en calories : 77.675 cal  
en eV : 2.028e+21 eV
```

```
Quantité d'énergie à convertir: 6.8  
Unité (J, ft-lb, cal ou eV)eV
```

```
Valeur en entrée :6.8 eV  
-----Conversion-----  
en joule : 1.0897435897435897e-18 J  
en ft-lb : 8.042307692307692e-19 ft-lb  
en calories : 2.6044871794871793e-19 cal
```

## 2) Distributeur de boissons

Programme simulant un distributeur de boissons

### Données :

- Un montant entré par l'utilisateur
- Un numéro d'article entré par l'utilisateur

### Indications :

Le distributeur comporte :

- Fanta orange à 2.90
- Coca cola à 2.90
- Coca cola light à 2.70
- Henniez à 2.30
- Ice Tea à 2.20
- Limonade à 1.90

### Résultats :

- Un message d'annulation de la transaction (« Produit inconnu / Monnaie insuffisante »)
- Un message indiquant la monnaie rendue si existante
- Un message indiquant le produit vendu et souhaitant « santé »

### Exemple de sortie

```
Bienvenue ! Voici notre sélection de produit :
```

```
-----  
1. Fanta Orange  
2. Coca cola  
3. Coca cola light  
4. Henniez  
5. Ice tea  
6. Limonade  
Veuillez introduire votre monnaie :5  
Veuillez sélectionner un produit :1  
Monnaie à rendre : 2.1  
Fanta Orange servi ! Santé !
```

```
Bienvenue ! Voici notre sélection de produit :
```

```
-----  
1. Fanta Orange  
2. Coca cola  
3. Coca cola light  
4. Henniez  
5. Ice tea  
6. Limonade  
Veuillez introduire votre monnaie :1  
Veuillez sélectionner un produit :18  
Produit inconnu ou monnaie insuffisante
```

```
Bienvenue ! Voici notre sélection de produit :
```

```
-----  
1. Fanta Orange  
2. Coca cola  
3. Coca cola light  
4. Henniez  
5. Ice tea  
6. Limonade  
Veuillez introduire votre monnaie :2.90  
Veuillez sélectionner un produit :1  
Fanta Orange servi ! Santé !
```

### 3) **Risque cardiovasculaire**

Programme calculant le niveau de risque cardiovasculaire.

Données :

- L'Age de l'utilisateur
- Le sexe de l'utilisateur
- Si l'utilisateur est un fumeur ou non
- Si l'utilisateur pratique du sport
- Si l'utilisateur possède une alimentation trop sucrée

Indications :

- Si l'utilisateur est fumeur, le niveau de risque augmente de 2
- Si l'utilisateur fait du sport, le niveau de risque diminue de 1
- Si l'utilisateur est un homme de plus de 50 ans, le niveau de risque augmente de 1
- Si l'utilisateur est une femme de plus de 60ans, le niveau de risque augmente de 1
- Si l'utilisateur consomme trop de sucre, le niveau de risque augmente de 2

Résultats : Un message spécifiant le niveau de risque obtenu.

- Si le niveau de risque est inférieur ou égal à 1, le niveau de risque est faible.
- Si le niveau de risque est de 2 à 3, le niveau de risque est élevé
- Sinon il est très élevé.

Exemple de sortie :

```
Etes-vous fumeur ? (oui ou non)oui
Faites-vous du sport ? (oui ou non)oui
Quel est votre sexe ? (h ou f)f
Quel est votre age ?24
Consommez-vous beaucoup d'aliments sucrés ? (oui ou non)non
Le niveau de risque est faible(1)
```

```
Etes-vous fumeur ? (oui ou non)non
Faites-vous du sport ? (oui ou non)non
Quel est votre sexe ? (h ou f)f
Quel est votre age ?23
Consommez-vous beaucoup d'aliments sucrés ? (oui ou non)oui
Le niveau de risque est élevé(2)
```

```
Etes-vous fumeur ? (oui ou non)oui
Faites-vous du sport ? (oui ou non)non
Quel est votre sexe ? (h ou f)h
Quel est votre age ?76
Consommez-vous beaucoup d'aliments sucrés ? (oui ou non)oui
Le niveau de risque est très élevé(5)
```

#### 4) Validation de date

Programme testant si une date, saisie par l'utilisateur, est valide ou non.

Données : Une date saisie par l'utilisateur

Indications:

Pour pouvoir déterminer si une année est bissextile :

- Si une année n'est pas multiple de 4, on s'arrête là, elle n'est pas bissextile.
- Si elle est multiple de 4, on regarde si elle est multiple de 100.
  - Si c'est le cas, on regarde si elle est multiple de 400.
  - Si c'est le cas, l'année est bissextile.
  - Sinon, elle n'est pas bissextile.
- Sinon, elle est bissextile.

Résultats : Un message spécifiant si la date entrée est valide.

Exemple de sortie :

```
Saisissez un jour : 29
Saisissez un mois : 2
Saisissez une année : 2019
Cette date n'est pas valide.
```

```
Saisissez un jour : 10
Saisissez un mois : 18
Saisissez une année : 2020
Cette date n'est pas valide.
```

```
Saisissez un jour : 29
Saisissez un mois : 2
Saisissez une année : 2020
Cette date est valide.
```

```
Saisissez un jour : 32
Saisissez un mois : 10
Saisissez une année : 2
Cette date n'est pas valide.
```

### **Billet de transport**

Programme de calcul du prix d'un billet de transport journalier selon plusieurs rabais possibles.

Prix normal d'un billet : 10CHF

Rabais étudiant : 2CHF

Rabais demi-tarif : 5CHF

Rabais groupe : 2 CHF par billet acheté à partir de 4.

Carte mensuelle : Billet gratuit

#### **Indications :**

- Il est possible de bénéficier d'un rabais demi-tarif et étudiant
- Le rabais groupe n'est cumulable avec aucun autre rabais
- Il est possible d'avoir une carte mensuelle permettant d'avoir ce billet gratuitement

#### **Contrainte :**

- Si la personne possède la carte mensuelle, il ne faut pas lui demander d'autres informations.
- Si la personne possède le rabais étudiant ou le demi-tarif, il ne faut pas demander combien de billets la personne souhaite (rabais groupe).

#### **Données :**

- Possession d'une carte mensuelle
- Possession d'une carte demi-tarif
- Possession d'une carte étudiante
- Forfait de groupe (nombre de ticket voulu)

**Résultats :** Un message spécifiant le prix à payer

#### **Exemple de sortie**

```
Possédez-vous la carte mensuelle ? (oui ou non)oui
Le prix a payer est : 0CHF
```

```
Possédez-vous la carte mensuelle ? (oui ou non)non
Possédez-vous la carte demi-tarif ? (oui ou non)oui
Possédez-vous la carte étudiante ? (oui ou non)oui
Le prix à payer est : 3CHF
```

```
Possédez-vous la carte mensuelle ? (oui ou non)non
Possédez-vous la carte demi-tarif ? (oui ou non)non
Possédez-vous la carte étudiante ? (oui ou non)non
Combien de billets voulez-vous ?4
Le prix à payer est : 32CHF
```