

## TD 1 : Structures de Sélection en Langage C

Avant toute chose, il vous faut créer un projet **TD1** dans lequel vous placerez vos fichiers.

Pour répondre à tous les exercices, vous pourrez vous aider des documents `Structure_algorithme.pdf`, `Résumé_langage_C.pdf` et `Aide_Langage_Python.pdf`.

### Exercice 1 : Échange de Contenus de Variables

Nous souhaitons demander à un utilisateur la saisie de deux entiers qui seront stockés dans deux variables *a* et *b*, puis d'échanger le contenu de ces deux variables.

**1-1** Proposer un algorithme permettant de répondre au problème demandé

**1-2** Traduire cet algorithme en langage C. Le fichier s'appellera `Echange.c`.

**1-3** Traduire également cet algorithme en langage Python. Le fichier s'appellera `Echange.py`.

### Exercice 2 : Conversion Fahrenheit - Celsius

Pour convertir des degrés Fahrenheit en degrés Celsius, nous avons la formule :

$$C = \frac{5}{9} \times (F - 32)$$

où *F* est une température en degrés Fahrenheit et *C* la température correspondante en degrés Celsius.

**2-1** Proposer un algorithme qui affiche en degré Celsius une température saisie au clavier exprimée initialement en degré Fahrenheit.

**2-2** Traduire cet algorithme en langage C. Le fichier s'appellera `conversionFenC.c`.

**2-3** Traduire également cet algorithme en langage Python. Le fichier s'appellera `conversionFenC.py`.

**2-4** Reprendre les trois questions précédentes (**2-1**, **2-2** et **2-3**) dans le cas inverse, c'est-à-dire lors d'une conversion d'une température de degré Celsius en degré Fahrenheit.  
Les nouveaux fichiers s'appelleront `conversionCenF.c` et `conversionCenF.py`.

### Exercice 3 : Division de deux nombres réels quelconques

**3-1** Réaliser l'algorithme permettant de diviser deux nombres réels quelconques.

**3-2** Traduire cet algorithme en langage C. Le fichier s'appellera `Division.c`.

**3-3** Traduire également cet algorithme en langage Python. Le fichier s'appellera `Division.py`.

### Exercice 4 : Remises

Dans un magasin, nous accordons un certain pourcentage de réduction en fonction du nombre d'articles achetés.

Pour plus de 10 articles, nous aurons une réduction de 5%, pour plus de 20 articles, 10% et pour plus de 25 articles, 20%.

**4-1** Écrire un algorithme qui permet de calculer la réduction obtenue en fonction du nombre d'articles achetés.

**4-2** Traduire cet algorithme en langage C. Le fichier s'appellera `Remises.c`.

**4-3** Traduire cet algorithme également en langage Python. Le fichier s'appellera `Remises.py`.

### **Exercice 5** : Devis et Chantiers

Un entrepreneur de maçonnerie a deux possibilités pour s'approvisionner en sable :

- la société Dupond située à 5 km de son chantier. Elle vend la tonne de sable 78 € et fait 10% de remise à partir de 8 tonnes de sable achetées.
- la société Martin située à 10 km de son chantier. Elle vend la tonne de sable 73 € et fait 30% de remise à partir de 20 tonnes de sable achetées

Le camion de l'entrepreneur ne peut transporter que 10 tonnes de sable et consomme 10 litres de carburant aux 100 km. Le litre de carburant vaut 1,2 €.

**5-1** Écrire un algorithme permettant de déterminer quelle est la société la plus avantageuse en fonction de la quantité de sable à commander.  
Cette quantité de sable est saisie au clavier.

**5-2** Traduire cet algorithme en langage C. Le fichier s'appellera `Devis.c`.

**5-3** Traduire également cet algorithme en langage Python. Le fichier s'appellera `Devis.py`.