**Faire des conversions avec Python**

***Vocabulaire Python***

 **round( *calcul* , 5)** permet de donner la valeur arrondie de ***calcul*** à 5 décimales près

**1.** Compléter le tableau de conversions des longueurs.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

**2.** Ouvrir le fichier Python « conversions »

**3.** Lancer l'application et compléter les conversions suivantes.

Vérifier l'exactitude de chaque résultat à l’aide de votre tableau de conversions.

12 km = …………....dam 0,5 hm = ………......km

 4,6 km = …………...dam 0,05 hm = …………..km

**4.** On voudrait compléter ce programme afin de faire apparaître toutes les unités de longueurs.

 **4.1.** Identifier, dans le programme, les lignes donnant la liste des unités initiales utilisées. Les copier et les coller ci-dessous dans le cadre ci-dessous.

 **4.2.** Proposer des lignes complémentaires afin d'insérer les unités manquantes.

Les insérer dans le programme python.

Vérifier que la liste des unités initiales apparaît complètement dans l'application.

 **4.3.** Compléter de la même manière la liste 2 ( liste des unités finales utilisées).

Vérifier que la liste des unités finales apparaît complètement dans l'application.

**5.** On voudrait pourvoir convertir une longueur dans toutes ces unités.

 **5.1.** Identifier, dans le programme, les lignes qui permettent de convertir les km en dam et de faire le calcul de conversions.

 **5.2.** Recopier ces 2 lignes. Les modifier pour convertir les km en m.

**5.3.** Insérer ces nouvelles lignes dans le programme puis tester votre travail pour convertir

 12 km =...... …...m.

 **5.4.** Compléter le programme afin de pouvoir effectuer les conversions suivantes.

12 km = …...m 0,05 km = …...m

 4,6 m = …...mm 2 045 mm = …...m

4 500 m = …...km 0,9 m = …...cm

 0,6 m = …...cm 552 cm = …...m

123 mm = …...cm 12 cm = ………..mm

 ***Pour aller plus loin :***

***Vocabulaire Python***

 **Dans une liste chaque élément est placé à l’aide d’un indice :**

**0 pour le 1erélément**

**1 pour le 2éme**

**2 pour le 3éme etc…**

La méthode de calcul utilisée est longue est fastidieuse et on souhaite améliorer l’application pour pouvoir également convertir des aires et des volumes.

 Compléter la formule de calcul qui permettra de faire toutes les conversions possibles en utilisant les variables suivantes :

 ***n*** : entier dont la valeur est 1 pour les longueurs, 2 pour les aires et 3 pour les volumes

 ***valeur*** : nombre entré par l’utilisateur

 ***i*** : indice de l’unité initiale choisie par l’utilisateur

 ***j*** : indice de l’unité finale choisie par l’utilisateur

 ***résultat*** : résultat de la conversion

***Exemple***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unité initiale** | **Unité finale** | **i** | **j** | **n** | **Opération de conversion** |
| hm | m | 1 | 3 | 1 | × 100 ou ×102 |
| m² | mm² | 3 | 6 | 2 | × 1 000 000 ou ×106 |
| dam3 | cm3 | 2 | 5 | 3 | × 1 000 000 000 ou ×109 |

$$résultat= valeur×10^{\left(\left(……… - …..….\right)×……..\right)}$$

Utiliser le fichier « convertisseur » et insérer la formule à l’emplacement indiqué.

Tester l’application.