

1. Déterminer le résultat et le type du résultat des expressions suivantes :

- (a)  $5 + 2 ** 2 * 2$
- (b)  $5 + 4 / 2$
- (c)  $1 + 1e-2$
- (d)  $6 / 3 / 2$

**Solution :**

- (a) pour  $5 + 2^2 \times 2$ , soit 13, entier. La puissance est calculée en premier
- (b) pour  $5 + \frac{4}{2}$  soit 7., flottant. La division est calculée avant l'addition
- (c) pour  $1 + 1 \times 10^{-2} = 1 + 0,01$ , soit 1.01, flottant
- (d) pour  $\frac{6}{\frac{3}{2}} = \frac{6}{3 \times 2}$ , soit 1., flottant.

2. Soit 2 ressorts montés en série (l'un derrière l'autre) de raideurs  $k_1 = 75$  N/m et  $k_2 = 150$  N/m. La raideur équivalente  $k_{eq}$  vérifie  $\frac{1}{k_{eq}} = \frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2}$ . L'instruction `print` affiche une variable. Quel est le code (ou les codes) qui calcule et affiche  $k_{eq}$  ?

code 1 :

```
1 k1 = 75
2 k2 = 150
3 keq = 1/k1 + 1/k2
4 print(keq)
```

code 2 :

```
1 k1 = 75
2 k2 = 150
3 keq = 1/k1 + 1/k2
4 keq = 1 / keq
5 print(keq)
```

code 3 :

```
1 k2 = 150
2 k1 = 75
3 keq = 1 / (1/k1 + 1/k2)
4 print(keq)
```

**Solution :** Les codes qui conviennent sont le 2 et le 3. Le premier calcule et affiche l'inverse.

3. Détermination d'une portée : la distance horizontale parcourue par un objet lancé avec une vitesse initiale  $v_i = 10$  m/s et un angle par rapport à l'horizontale  $\theta = 30^\circ$  est

$$d = \frac{v_i^2 \sin(2\theta)}{g}$$

Ecrire un script permettant de déterminer d. La fonction  $\sin(x)$  suppose que x soit en radians et doit être importée, tout comme  $\pi$ .

**Solution :** l'affichage du résultat, la valeur de d, n'est pas demandé.

```
1 from math import pi, sin
2 vi = 10
3 theta = 30 / 180 * pi
4 g = 9.81
5
6 d = vi**2 * sin(2*theta) / g
```