



L'essentiel

- Comme distribution, on peut utiliser :
 - ◊ sur Mac, Linux, Windows, Chrome : **Pyzo** (<https://pyzo.org/>) ou **Spyder** (<https://anaconda.org/>)
 - ◊ sur Windows : **EduPython** (edupython.tuxfamily.org/);
 - ◊ ou encore **Tonny** (<https://thonny.org/>);
 - ◊ sur l'ENT : application Capytale.
- Dans la **console**, on tape des instructions en direct, alors qu'un **script** peut s'enregistrer.
- Calculs en direct dans la console :
 - `>>>5+6` renvoie 11
 - Opérations : +, -, *, / (division décimale), // (quotient entier), % (reste), ** (puissance)
 - Fonctions : abs, min, max, round...
- **Affectation** : `>>>a = 3` donne le nombre 3 au nom a.
- Une affectation se passe en 2 temps :
 - ◊ Temps 1 : Ce qui est à droite du égal est évalué.
 - ◊ Temps 2 : Les résultats sont placés dans les **variables** données à gauche.
- **Incrémentation** : `>>>x = x + 1` ajoute 1 au nombre x, puis donne le nom x à nouveau au résultat (c'est-à-dire que x a été augmenté de 1).
- **Affectation simultanée** : `>>>x, y = x+1, x+y`
- On peut se déplacer dans l'historique à l'aide des touches  et  afin de retrouver les instructions déjà exécutées.
- Chaque variable possède un **type** :
 - ◊ Pour connaître le type d'une variable x : `>>>type(x)`.
 - ◊ Quelques types : entiers (**int**), flottants(**float**), booléens (**bool**), chaînes de caractères (**str**)...
 - ◊ Les **booléens** sont des variables qui ne peuvent prendre que les valeurs : True ou False.
- Dans un script :
 - ◊ On peut mettre un commentaire en utilisant le croisillon #.
 - ◊ Pour afficher le contenu d'une variable, on utilise print : `>>> print(a)`.
 - ◊ On peut mixer avec du texte : `>>>print("La variable a vaut", a)`.

Exercices du jour

Exercice 1 : Écrire dans la console deux séquences de calculs (vraiment) différentes pour afficher 35 en utilisant exactement 5 fois la touche  et autant que nécessaire les touches , , , , ,  et .

Exercice 2 : Recopier et compléter le tableau ci-contre en exécutant ligne à ligne les instructions dans la console et en précisant le type des variables. L'objectif est de **prévoir** ce qu'il va se passer, **puis** de vérifier en exécutant la ligne!

```
>>> a = 6
>>> b, c = a - 1, a / 2
>>> b = "aie!"*4
>>> a, c = c, a
>>> c = c + a
>>> b = (a > c)
>>> b = b + a
```

ligne	a = ...	type (a)	b = ...	type (b)	c = ...	type (c)
n°1	6	int	/	/	/	/
n°2						
...						

Exercice 3:

1. Affecter des valeurs à deux variables a et b. Calculer et afficher le maximum de ces deux variables.
2. Modifier le script pour que le résultat s'affiche sous la forme suivante (si a=2 et b=3): Le maximum de 2 et 3 est 3.

Exercices en autonomie

Exercice 4: Recopier et compléter le code ci-dessous pour que, connaissant une variable `nombre` représentant un entier de 3 chiffres, le script "retourne le nombre" dans une nouvelle variable `retourne`:

```
nombre = 123
...
retourne = ...
print("Valeur de départ :", nombre, "- Valeur retournée :", retourne)
```

Exemple attendu: Valeur de départ : 123 - Valeur retournée : 321.

Exercice 5: Passage de l'écriture mathématique à l'écriture Python : compléter ce tableau (essayer de limiter les parenthèses)

Écriture mathématique	Écriture Python
$2ab^2$	$2*a*b**2$
	$a*b/c$
	$a/b*c$
	$a/b/c$
$\frac{a^2 - bc}{2a}$	$-2*2+4/x*y-x*3/z$

Aide pour les exercices

Indication 1 Pensez qu'il peut aussi y avoir des divisions...

Indication 4 Avec % et // vous pouvez obtenir le quotient et le reste d'une division euclidienne...

Solutions des exercices

Correction 1

Une solution : $(5 / / 5 + 5) * 5 + 5 : (5 \div 5 + 5) \times 5 + 5$

Une autre : $((5 + 5) / / 5 + 5) * 5 : ((5 + 5) \div 5 + 5) \times 5$

Encore une : $55 - 5 * 5 + 5.$

Correction 4 Une solution :

```
nombre = 123
u = nombre % 10          # unités
c = nombre // 100       # centaines
d = (nombre - c*100) // 10 # dizaines
retourne = u*100 + d*10 + c
print("Valeur de départ :", nombre, "- Valeur retournée :", retourne)
```

Ou en un seul calcul si vous êtes joueur :

```
nombre = 123
retourne = nombre + 99*(nombre % 10 - nombre //100)
print("Valeur de départ :", nombre, "- Valeur retournée :", retourne)
```

Correction 5 Réponses :

Écriture mathématique	Écriture Python
$2ab^2$	<code>2*a*b**2</code>
$\frac{ab}{c}$	<code>a*b/c</code>
$\frac{a}{b} \times c = \frac{ac}{b}$	<code>a/b*c</code>
$\frac{a}{\frac{b}{c}} = \frac{a}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$	<code>a/b/c</code>
$\frac{a^2 - bc}{2a}$	<code>(a**2-b*c) / (2*a)</code>
$-2 \times 2 + \frac{4}{x} \times y - \frac{x \times 3}{z}$ $= -4 + \frac{4y}{x} - \frac{3x}{z}$	<code>-2*2+4/x*y-x*3/z</code>