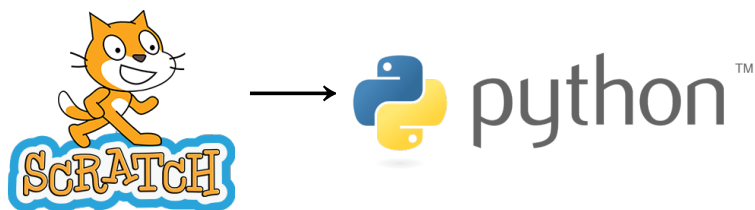


# Épisode 1 >>> De Scratch à Python



Au collège, vous avez découvert la programmation par blocs avec Scratch. Au lycée, nous allons poursuivre l'apprentissage de la programmation à l'aide d'un langage de programmation simple d'usage et largement répandu : le langage Python. Ce premier TP de découverte vous donnera les premières bases de ce nouveau langage, qui seront approfondies par la suite.

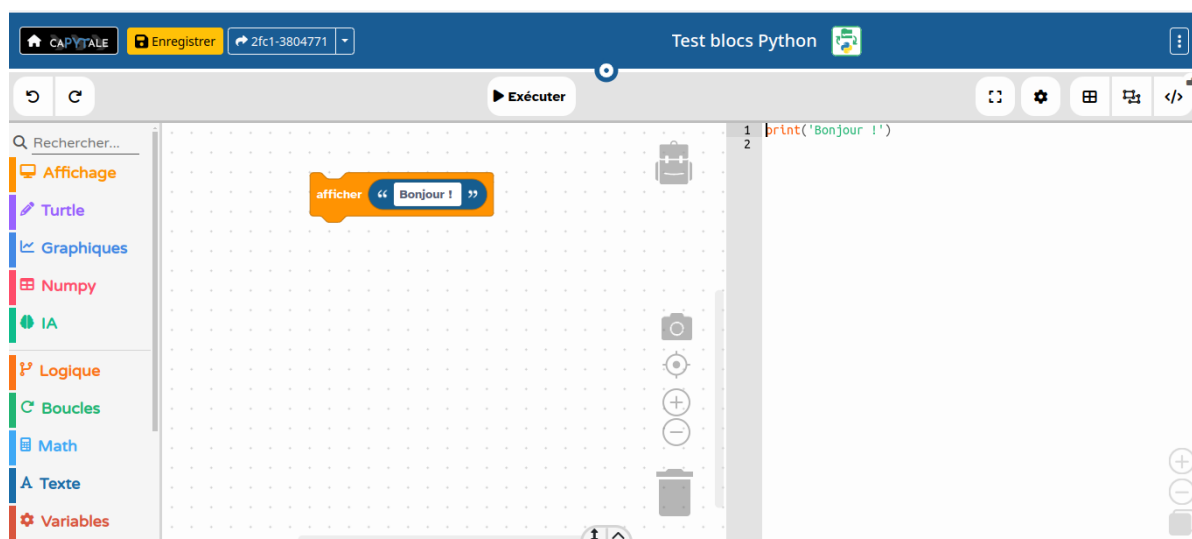
## Prise en main de Capytale — Application Vittascience

- Connectez-vous à l'ENT.
- Dans les applications, cliquez sur Capytale (n'hésitez pas à l'ajouter à vos applications favorites) :



- Saisissez le code de l'activité **2fc1-3804771** puis cliquez sur **Go !** :  

- La page contenant l'application qui nous servira pour ces premières activités s'affichera alors.



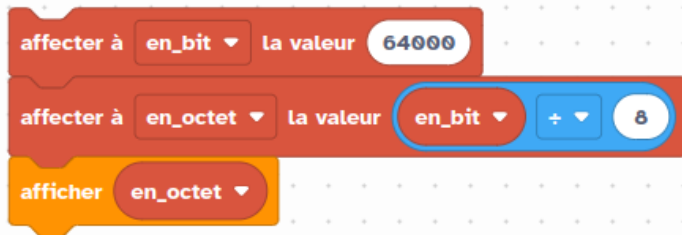
Cette application permet d'écrire un programme par blocs et d'obtenir en temps réel sa traduction en langage Python. Elle est séparée en trois parties : à gauche, un menu d'accès aux différents blocs disponibles ; au milieu l'espace pour écrire le programme en bloc ; à droite, un éditeur de code Python.

Pour ce premier TP, il n'y a pas de date de rendu du travail, mais cela sera le cas pour de futures activités. Auquel cas, votre travail sera automatiquement bloqué à partir de la date limite, sans que vous ayez besoin d'intervenir (autrement dit, le rendu est automatique lorsque vient la date limite). Capytale me permet ainsi de pouvoir consulter vos travaux à tout moment. Ce premier TP pourra donc éventuellement rapporter un bonus en fin de trimestre.

## Activité 1 : Affectation, affichage et fonctions

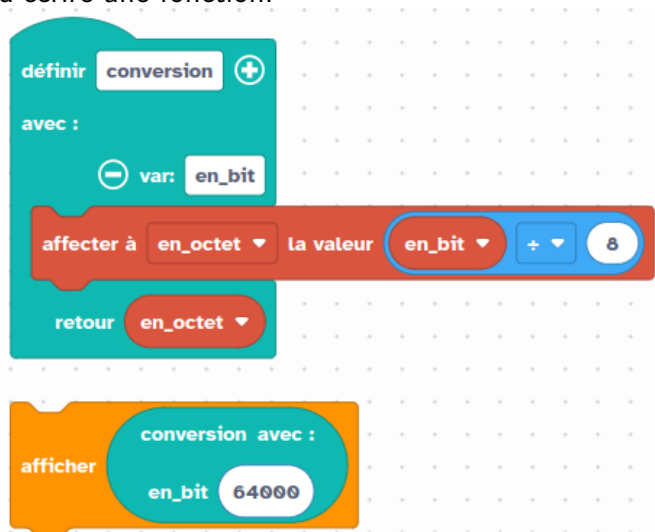
- 1) Le programme ci-dessous, écrit en langage par blocs, convertit un débit binaire exprimé en bit par seconde (bit/s) en octet par seconde (o/s), sachant qu'un octet est composé de 8 bits (c'est donc une succession de 8 caractères 0 ou 1).

Saisir le programme en langage par blocs, puis recopier le programme Python associé.



Ce programme se contente d'afficher la valeur calculée, ce qui n'est pas pratique pour effectuer d'autres traitements sur celle-ci. Nous allons donc le modifier et l'écrire sous la forme d'une fonction qui pourra être réutilisée par la suite.

- 2) a) Saisir le programme ci-dessous, écrit en langage par blocs. Recopier ensuite les instructions correspondant à la définition de la fonction **conversion** en langage Python. Faire attention à l'alignement en début de ligne (on parle d'indentation des instructions). Entourer les mots-clefs du langage Python qui permettent d'écrire une fonction.



- b) On souhaite à présent exprimer le débit en kilooctet par seconde: (ko/s). Sous la première fonction, saisir la fonction Python **conversion\_octet\_ko**.

Exécuter le code puis saisir **conversion\_octet\_ko(conversion(64000))** dans la console (c'est la partie en bas de l'écran qui apparaît lorsque l'on clique sur Exécuter) et appuyer sur la touche Entrée.

Noter le résultat affiché et donner son interprétation.

```
5 def conversion_octet_ko(en_octet):
6     en_ko = en_octet / 1000
7     return en_ko
```

## Activité 2 : Les instructions conditionnelles

Un site d'impression de photos affiche les tarifs suivants :

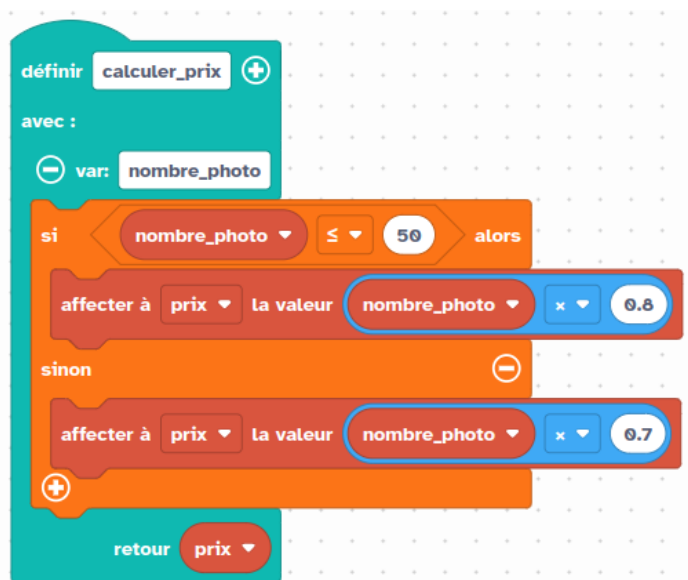
### Tarifs de nos tirages

De 1 à 50 photos : 0,80 € / photo

Plus de 50 photos : 0,70 € / photo

On souhaite écrire un programme qui a pour argument le nombre de photos à imprimer et qui renvoie le prix total de la commande.

- 1) Supprimer les blocs saisis à l'Activité 1 puis saisir le programme ci-dessous en langage par blocs. Recopier le programme correspondant en langage Python et entourer les mots-clés qui permettent d'écrire des instructions en fonction d'une condition donnée.

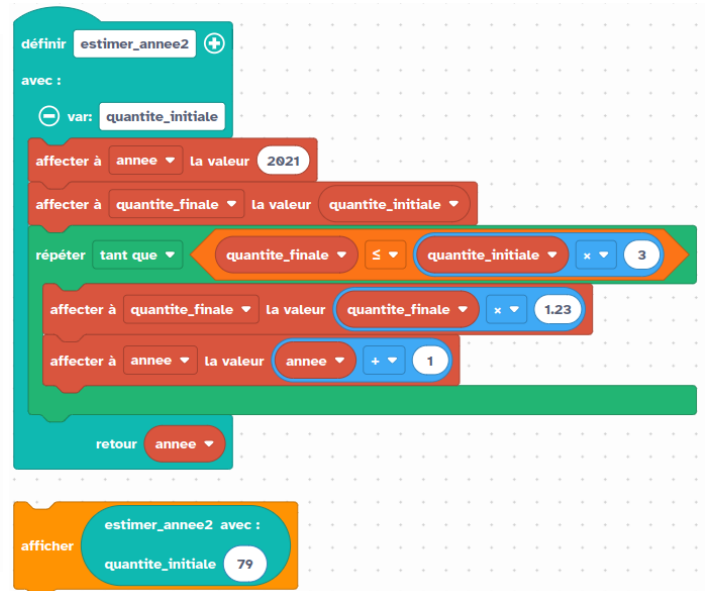
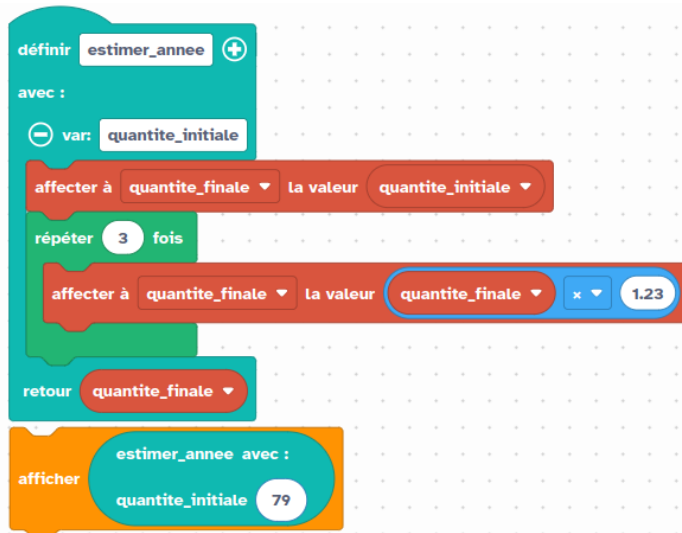


- 2) Si la commande est supérieure à 200 photos, une réduction supplémentaire de 10% s'applique au prix de la commande. Modifier le programme en blocs pour prendre en compte cette réduction et recopier ci-contre les instructions supplémentaires en langage Python.

## Activité 3 : Les boucles bornées et non bornées

Au cours de l'année 2021, on a estimé que 79 zettaoctets (soit 79 milliards de téraoctets) de données ont été générées sur Internet au niveau mondial. En 2022, cette valeur a été estimée à 97 zettaoctets, ce qui représente une augmentation d'environ 23 %.

1) Supprimer les blocs saisis à l'Activité 2 puis saisir les deux programmes ci-dessous en langage par blocs.



2) Une fois obtenu le code équivalent à ces deux fonctions en langage Python, relier chacun des mots-clés suivant à son utilisation :

- |                    |   |   |
|--------------------|---|---|
| <code>for</code>   | • | • répéter les instructions indentées tant que la condition est vraie. |
| <code>while</code> | • | • répéter les instructions indentées un certain nombre de fois.       |

3) On veut déterminer en quelle année de données générées tous les ans sur Internet aura triplé par rapport à 2021, en considérant que l'augmentation sera de 23 % tous les ans.

Lequel des deux programmes précédents permettrait de résoudre le problème ? Justifier.