

Utilisation de CAPYTALE (les notebook)



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION NATIONALE,
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE



www.ac-dijon.fr

Crouzet Olivier (olivier.crouzet-at-ac-dijon.fr)

Capytale :

- C'est un service proposé par l'académie de Paris en lien avec la Drane Orléans-Tours.
- Il permet la création et le partage entre enseignants et élèves d'activités utilisant les langages Python, HTML/CS/JS et SQL.
- Il fonctionne en ligne sans installation.
- Il peut-être rendu accessible depuis l'ENT ECLAT-BFC.



Différents services sont disponibles

Capytale offre différents services :

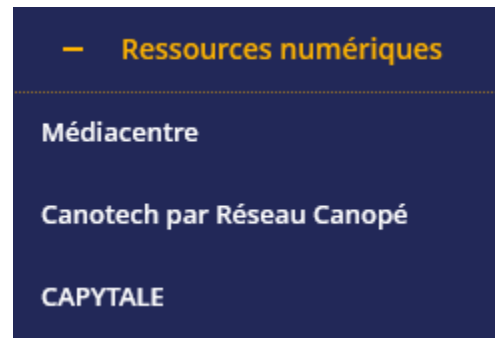
- Python (Console)
- Python (Notebook)
- HTML/CSS/JS
- SQL

Dans cette présentation, nous ne présenterons que le service Python (Notebook).



Accès à Capytale

Capytale peut être intégré dans Eclat-BFC. Elèves et enseignant y accèdent dans Ressources numérique.



NB : Tant qu'il n'est pas intégré dans votre ENT, les enseignants peuvent y accéder à l'adresse : <https://capytale2.ac-paris.fr>.
Cet accès permettra seulement de vous faire une idée.



Plan

- Interface CAPYTALE
- Les notebooks
- Quelques compléments



Interface de Capytale

L'accueil dans CAPYTALE permet d'accéder à vos activités



Accueil

Service de partage d'activités de codage



1. Un cadre institutionnel
2. Un environnement de travail standardisé **conçu pour l'enseignement secondaire**
3. Un service accessible **sans installation** avec un simple navigateur web
4. Une bibliothèque d'**activités pédagogiques partagées** entre enseignants

[En savoir plus](#)

👉 Pour commencer, cliquez sur "Mes activités" dans le bandeau en haut de page.



Abonnez-vous à la [liste de discussion](#) pour échanger sur les fonctionnalités du service Capytale.



Suivez le projet sur [Twitter](#) : @CapytaleFr




Dans mes activités

Entrez un code pour accéder à une activité

Créer une activité


Gérer mes services

Script-Console




Créer une activité Python avec une interface pédagogique autour d'un script et d'une console.

Notebook



Créer une activité Python avec des cellules de texte et de code exécutable.

SQL



Créer une activité SQL dans un notebook.

HTML+CSS+JS



Créer une activité sur les langages du Web : HTML, CSS et JavaScript.

L'écran « Mes Activités » contient 3 zones

1) une zone pour entrée un code d'activité pour y accéder en mode apprenant

2) une zone pour créer un activité. Nous nous intéresserons dans cette présentation aux notebooks.



Dans mes activités

3) une zone donnant la liste de vos activités avec leur type (ici il n'y a que des notebooks), leur titre, leur nb de vues (sauf lorsque l'on est apprenant) et une colonne partage qui contient le code de l'activité lorsque l'on n'est pas apprenant.

Ma liste d'activités

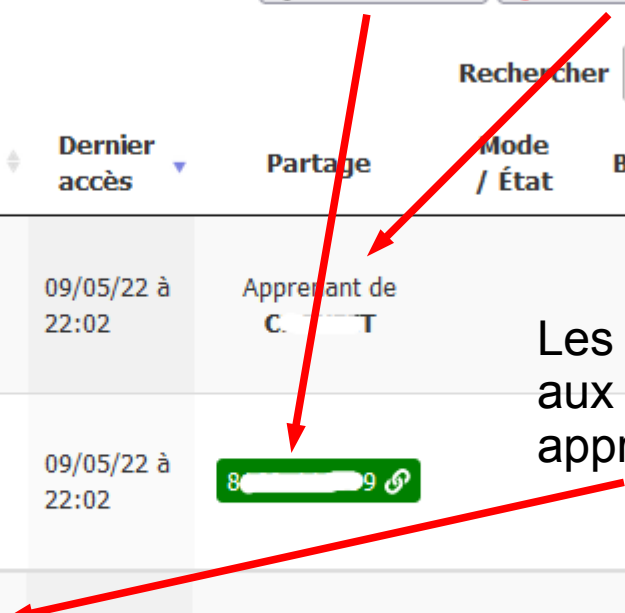
Mes étiquettes ⓘ

Je suis créateur Je suis apprenant Je suis associé

Rechercher

Type	Titre	Nb vues	Dernier accès	Partage	Mode / État	Bib.	Étiquettes
<input type="checkbox"/>	Petite découverte de Capytale (stage)		09/05/22 à 22:02	Apprenant de C. T			...
<input type="checkbox"/>	Petite découverte de Capytale (stage)	2 vues	09/05/22 à 22:02	8 [redacted] 9			...
<input type="checkbox"/>	Zéros et factorielles	26 vues	03/04/22 à 15:17	c [redacted] 6			...
<input type="checkbox"/>	DM6 Exercice 2 (2021-2022)	19 vues	28/04/22 à 12:12	c [redacted] 4			...

Les vues correspondent aux copies des apprenants.





Gestion des vues

Zéros et factorielles

-- Choisir un état -- Appliquer à la sélection

Afficher : Masqués Visibles Tout

Rechercher

<input type="checkbox"/>	Dernière modif.		Nom	Classe	Mode / État	Appréciation	Évaluation
<input type="checkbox"/>	10/05/22 à 06:59	<input type="checkbox"/>	OLIVIER	enseignants			
<input type="checkbox"/>	10/05/22 à 06:59	<input type="checkbox"/>	Ludivine	tg2			
<input type="checkbox"/>	03/04/22 à 15:17	<input type="checkbox"/>	Gabrielle	tg2		Le dernière question n'est pas traitée, le reste est correcte	4/6

Trois modes/États :

- 1) travail en cours
- 2) travail rendu
- 3) travail corrigé

Pour l'enseignant, il est possible d'accéder à chaque vue (copie) pour la modifier, renseigner une appréciation et une évaluation et modifier l'état. Un élève ne peut plus modifier un travail rendu.



Les notebooks

+ Notebook



Créer une activité
Python avec des
cellules de texte et de
code exécutable. ⓘ

Les notebooks de Capytale s'appuient sur le projet Basthon de Romain Casati (académie d'Orléans-Tour).

Un notebook est une page qui contient des cellules chaque cellule peut contenir du code python, du texte à interpréter (markdown) qui peut contenir des mises en forme ou des formules Latex, ou du texte brut. Les deux premiers types de cellule peuvent être compilés.

La compilation d'un texte à interpréter provoque l'affichage des formules Latex, celle des cellules de code python provoque l'exécution du code python.



Vue d'un notebook

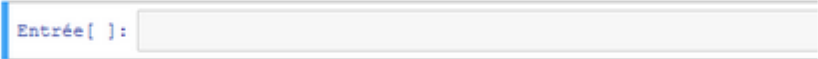
Les trois types de cellule dans notebook

I. MISE EN ROUTE

basthon permet d'écrire du texte ou du code et de compiler ce code, c'est-à-dire faire fonctionner le programme tapé et voir le résultat. Dans l'image ci-dessous, on voit une fenêtre de texte et une fenêtre de code.



La fenêtre de code est précédée de



Les crochets comporteront un numéro quand vous aurez compilé le code.

Pour entrer dans une fenêtre, il faut double-cliquer. Pour en sortir et la compiler, il faut appuyer simultanément sur les touches shift (majuscule unique) et entrée.

Compiler le code suivant :

```
Entrée[ ]: from math import sqrt
a = sqrt(35)-1
b = (sqrt(35)+1)/34
a*b
```

Vous obtenez 1.0 comme affichage.

Attention, cette installation de Python ne dispose pas du module lycee donc il faudra importer d'autres bibliothèques de fonctions (math, random, ...).

Maintenant c'est à vous !

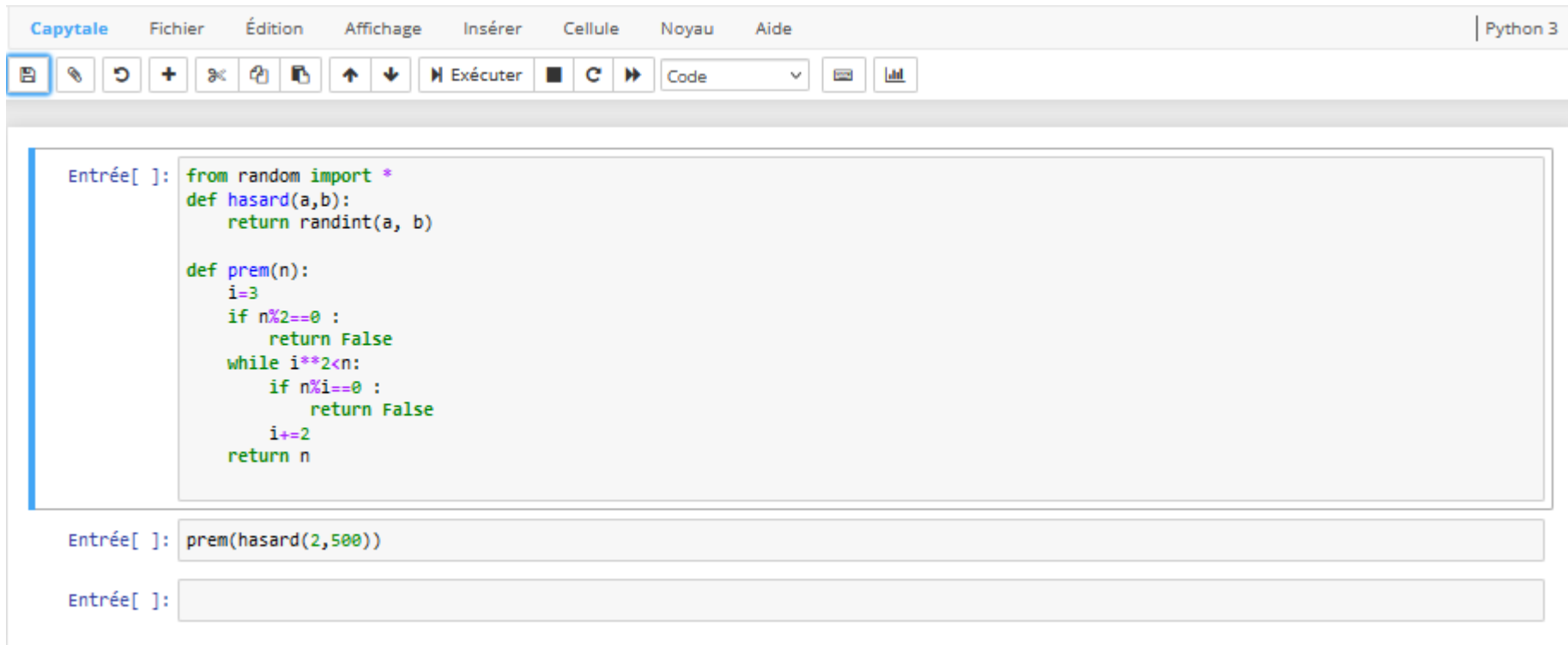
Cellules
markdown

Cellules
code

Cellules
Texte brut

Dans chaque cellule de code, on peut saisir du code python, sans nécessairement l'exécuter immédiatement comme dans les deux cellules ci-dessous.

On pourra les exécuter ensuite en revenant sur la cellule et en cliquant sur Exécuter ou par un [maj]+[entrée].



The screenshot shows the Capytale Python IDE interface. The top menu bar includes 'Capytale', 'Fichier', 'Édition', 'Affichage', 'Insérer', 'Cellule', 'Noyau', and 'Aide'. The right side of the menu bar shows 'Python 3'. Below the menu bar is a toolbar with icons for file operations, execution, and code management. The main area contains three code cells:

```
Entrée[ ]: from random import *
def hasard(a,b):
    return randint(a, b)

def prem(n):
    i=3
    if n%2==0 :
        return False
    while i**2<n:
        if n%i==0 :
            return False
        i+=2
    return n
```

```
Entrée[ ]: prem(hasard(2,500))
```

```
Entrée[ ]:
```



Le code python

Lors de l'exécution d'une cellule de code, capytale ajoute un numéro d'ordre d'exécution dans Entrée[]. Dans l'exemple, ci-dessous les deux premières cellules de code ont été exécutées. Lorsqu'une exécution provoque une sortie celle-ci est affichée juste après la cellule concernée.

```
Entrée[1]: from random import *
def hasard(a,b):
    return randint(a, b)

def prem(n):
    i=3
    if n%2==0 :
        return False
    while i**2<n:
        if n%i==0 :
            return False
        i+=2
    return n
```

```
Entrée[2]: prem(hasard(2,500))
```

```
Sortie[2]: False
```

```
Entrée[ ]:
```



Les textes Markdown

Lors de la saisie d'une cellule de texte interprétable (Markdown), il est possible d'ajouter des titres et sous-titre à l'aide du symbole #, des formules mathématiques en Latex (entre \$), et préciser si le texte est en gras (** ***) ou italique (* *)

```
# Chapitre
```

```
## Sous chapitre
```

```
On considère la fonction  $f(x) = \frac{2}{3}x + \pi$ . Il s'agit d'une fonction affine.
```

En pressant [maj]+[entrée], le texte est interprété....

Chapitre

Sous chapitre

On considère la fonction $f(x) = \frac{2}{3}x + \pi$. Il s'agit d'une fonction **affine**.

A noter, les cellules de texte brut ne sont pas interprétées et restent grisées dans le notebook.




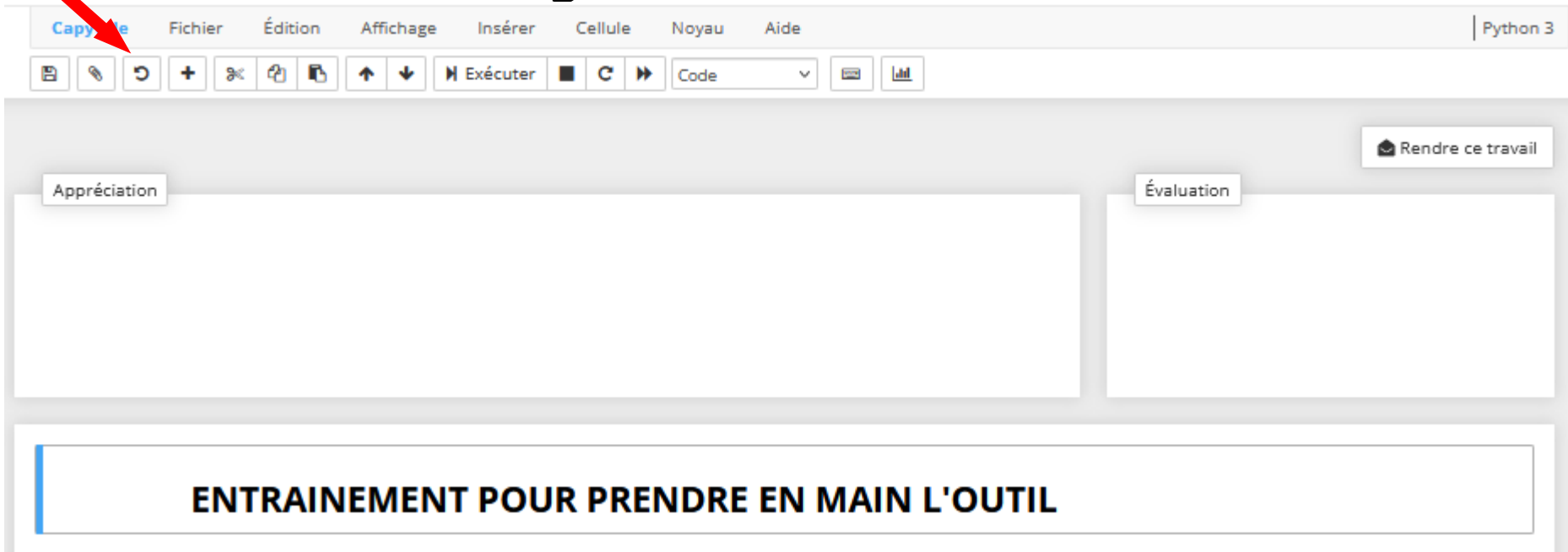
Quelques compléments

- Ré-initialiser une copie d'élève
- Joindre des fichiers
- La bibliothèque de Capytale
- Les modules python disponibles
- Pour aller plus loin.



Ré-initialiser une copie d'élève

Si l'élève (apprenant) a ouvert une copie avec un code et effacé une partie du script (script-console) ou une cellule (notebook) de l'énoncé. Il dispose dans son interface d'un  qui permet de revenir à la version de l'enseignant.



The screenshot shows the Capytale interface. At the top, there is a menu bar with the following items: Capytale, Fichier, Édition, Affichage, Insérer, Cellule, Noyau, Aide. On the right side of the menu bar, it says "Python 3". Below the menu bar is a toolbar with various icons, including a refresh icon (a circular arrow) which is highlighted with a red arrow. Other icons include a document, a pencil, a plus sign, a magnifying glass, a document with a checkmark, an up arrow, a down arrow, a play button, a stop button, a refresh button, and a code editor icon. Below the toolbar, there are two main panels: "Appréciation" on the left and "Évaluation" on the right. In the top right corner of the interface, there is a button labeled "Rendre ce travail". At the bottom of the interface, there is a large blue-bordered box containing the text "ENTRAINEMENT POUR PRENDRE EN MAIN L'OUTIL".



Joindre des fichiers

Lors de la création d'un notebook, cocher « Joindre des fichiers annexes au notebook ». Les formats de fichiers autorisés pour l'hébergement dans le serveur de Capytale sont : py, npy, pyc, txt, sql, db, sqlite, csv, png, jpg, bmp, svg, html, pdf, css.

Il est possible dans les cellules markdown d'afficher les images (même code qu'en html) ou encore dans les cellules de code d'appeler un fichier python (ex : bibli.py) comme un module python : **from bibli import ***



La bibliothèque de capytale

Capytale dispose d'une bibliothèque où sont partagées de nombreuses activités.

Pour partager vos propres activités, il est conseillé d'accéder aux paramètres de l'activité et de cocher '*affiché*

dans la bibliothèque' en renseignant les rubriques pour rendre efficace le moteur de recherche de la bibliothèque.

Paramètres

Afficher dans la bib.

Stopper le partage

Cloner

Supprimer

Affiché dans la bibliothèque

Résumé

Un résumé pour décrire l'activité dans la bibliothèque (50 caractères minimum)

Enseignement(s)

Info. en CPGE

Maths

Niveau(x)

2nde

1ère générale

Thème(s) abordé(s)

p.ex : Boucles, variables

Module(s) utilisé(s)

p.ex : random, numpy



Les modules python disponibles

Capytale dispose des principaux modules python.

Pour obtenir la liste des modules disponibles, il faut dans une cellule de code, saisir **help('modules')** et exécuter la cellule.

```
Please wait a moment while I gather a list of all available modules...

Bio                binhex             json               reprlib
IPython            bisect             keyword            requests
PIL                bleach             kiwisolver         rcompleter
__future__         branca             linecache          runpy
_sbc               bs4                locale             sched
_ast               builtins           logging            scipy
_bisect            bz2                lolviz             secrets
_blake2            cProfile           lxml               select
_bootlocale        calendar           lzma               selectors
_bz2               cgi                mailbox            setuptools
_codecs            cgi                mailcap            shelve
_codecs_cn         chunk              markupsafe         shlex
_codecs_hk         cloudpickle        marshal            shutil
_codecs_iso2022    cmath              math               signal
_codecs_jp         cmd                matplotlib         site
_codecs_kr         code               micropip           sitecustomize
_codecs_tw         codecs             mimetypes          six
```



Pour aller plus loin

- Concernant la mise en forme des cellules markdown :
<https://capytale2.ac-paris.fr/basthon/notebook/?id=220514>
- L'aide en ligne de Capytale :
<https://capytale2.ac-paris.fr/wiki/doku.php?id=start>
- Un notebook de Frank Chevrier :
<https://capytale2.ac-paris.fr/basthon/notebook/?id=16344>