

Bonjour à toutes et à tous,  
la visioconférence commencera à **13h05**.

En attendant merci de **répondre à quelques questions** en vous connectant sur Wooclap.

Pour cela, depuis votre ordinateur, tablette ou téléphone,

- Allez sur **wooclap.com** puis entrez le code de l'événement : **PCNUM1**

ou

- Scannez le **QRcode** suivant :



## PARTAGES DE PRATIQUES NUMERIQUES

Utiliser **CAPYTALE**  
pour programmer en  
physique chimie



ACADÉMIE  
DE NANTES

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

David Thomas  
Adeline Audureau

# PARTAGES DE PRATIQUES NUMERIQUES

Utiliser **CAPYTALE**  
pour programmer en  
physique chimie

# Plan

**01** Dans les programmes...

**02** Modalités d'accès

**03** CodaBloc pour le collège

**04** Script-console pour le lycée

**05** Notebook Jupyter pour le collège

**06** Bilan-Questions diverses

	code python
1	import math
2	pKa1=float(input("pKa1 du couple : "))
3	concentration=float(input("Concentration apportée en mol/L : "))
4	Ka1=
5	### Coefficients du polynome du deuxieme degre
6	a = 1
7	b = Ka1
8	c = -Ka1*concentration
9	### Calcul du discriminant
10	Delta=b**2-4*a*c
11	### Solution pour [H3O+]
12	h=(-b +sqrt(Delta))/(2*a)
13	### pH final
14	pH = -math.log10(h)
15	### Ecriture des resultats
16	print ('h=',format(h,"3.2E"),"mol/L", ' ', "pH fir
	résultat du code
	h= 3.29E-02 mol/L    pH final : 1.48

Sujet Polynésie 2022 - jour 2

Le taux d'avancement  $\tau_f$  vérifie une équation du 2<sup>nd</sup> degré de la forme :

$$A \cdot \tau_f^2 + B \cdot \tau_f + C = 0 \text{ avec } A, B \text{ et } C \text{ des constantes.}$$

Le calcul du taux d'avancement est effectué à l'aide d'un programme écrit en langage Python dont un extrait est donné en figure 3.

4	# Demandes des valeurs utiles
5	cA=float(input("Indiquer la concentration apportée cA (en mol/L) de l'acide :"))
6	KA=float(input("Indiquer la valeur de la constante d'acidité KA :"))
7	c0 = 1.0 # valeur de la concentration standard en mol/L
8	
9	# Equation du 2 <sup>nd</sup> degré vérifiée par le taux d'avancement
10	# équation du type : A*tau^2 + B*tau + C = 0
11	A = ?                    # expression de A
12	B = ?                    # expression de B
13	C = ?                    # expression de C

Figure 3. Extrait du programme écrit en langage Python

**Q9.** Compléter les lignes 11, 12 et 13 permettant au programme d'être exécuté. Détailler la démarche.

Sujet Métropole septembre 2022 - jour 1

Loi d'Ohm.

*Représenter et exploiter la caractéristique d'un dipôle.*

**Capacités numériques :** représenter un nuage de points associé à la caractéristique d'un dipôle et modéliser la caractéristique de ce dipôle à l'aide d'un langage de programmation.

Description du mouvement d'un système par celui d'un point.  
Position. Trajectoire d'un point.

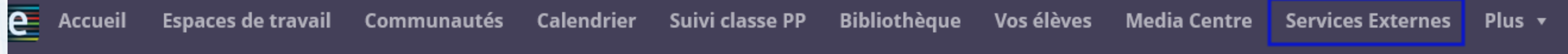
Décrire le mouvement d'un système par celui d'un point et caractériser cette modélisation en termes de perte d'informations.

Caractériser différentes trajectoires.

**Capacité numérique :** représenter les positions successives d'un système modélisé par un point lors d'une évolution unidimensionnelle ou bidimensionnelle à l'aide d'un langage de programmation.

**Capacité numérique :** représenter des vecteurs vitesse d'un système modélisé par un point lors d'un mouvement à l'aide d'un langage de programmation.

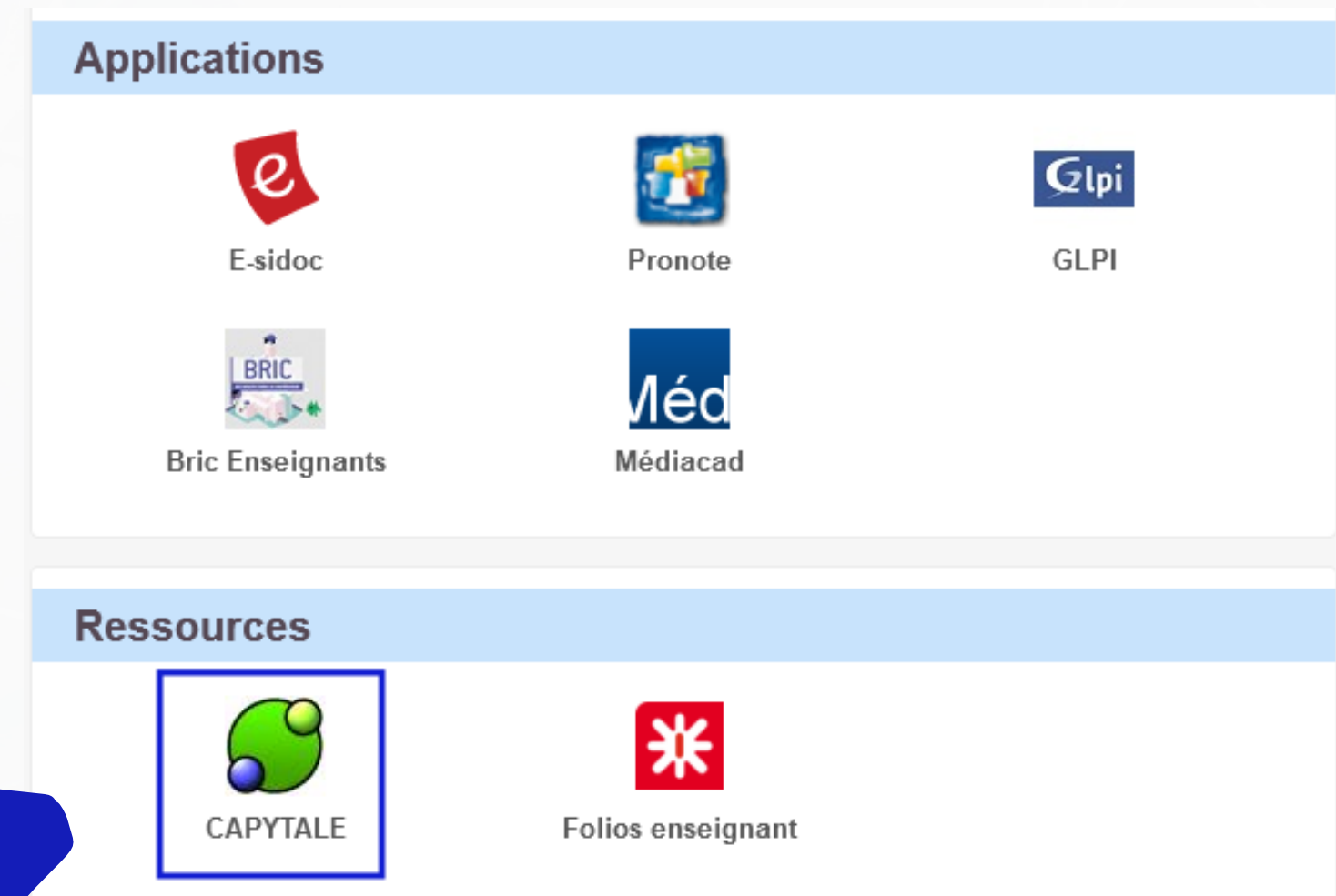
## Programme de seconde



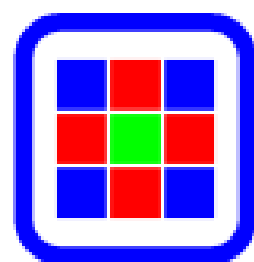
Sur e-lyco en mode connecté

Choisir "**services externes**"

Puis "**CAPYTALE**"



### Pour le collège



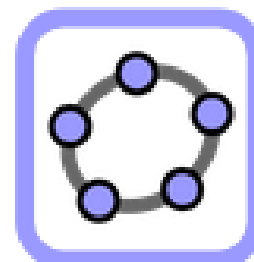
Pixel'Art



Codabloc



CodePuzzle



GeoGebra

+vittascience

### Pour le lycée



HTML+CSS+JS



CodePuzzle



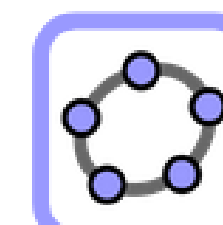
Script-Console



Notebook

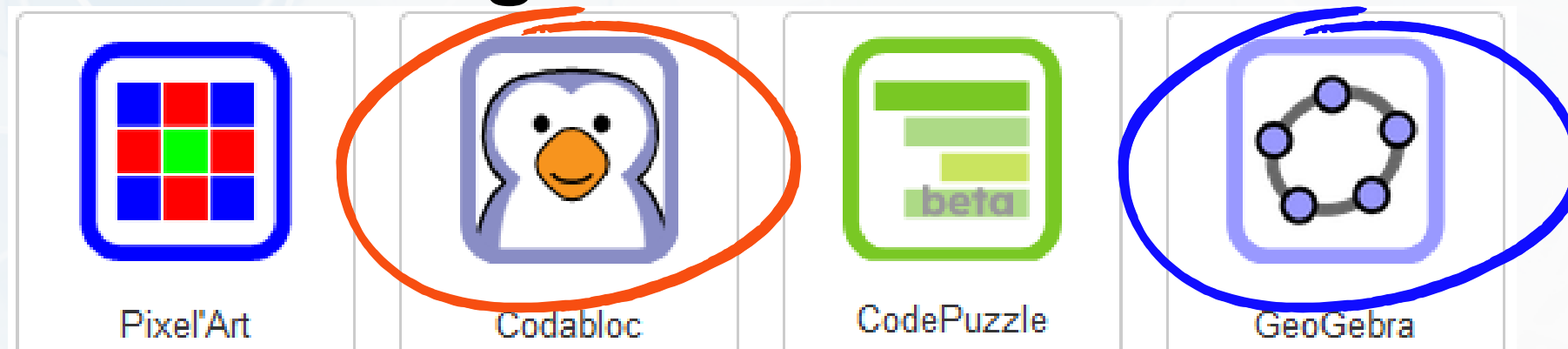


SQL



GeoGebra

### Pour le collège

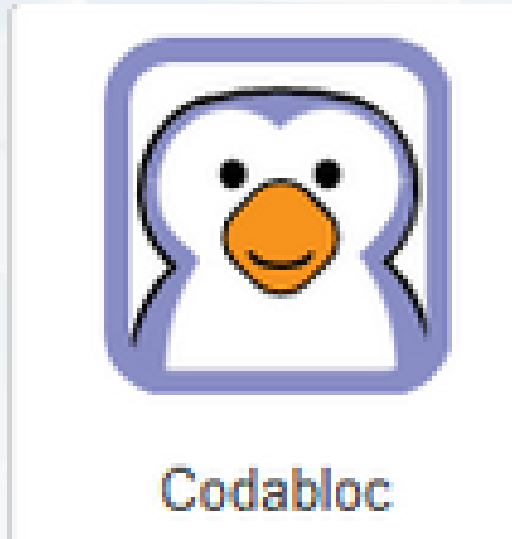


### Pour le lycée



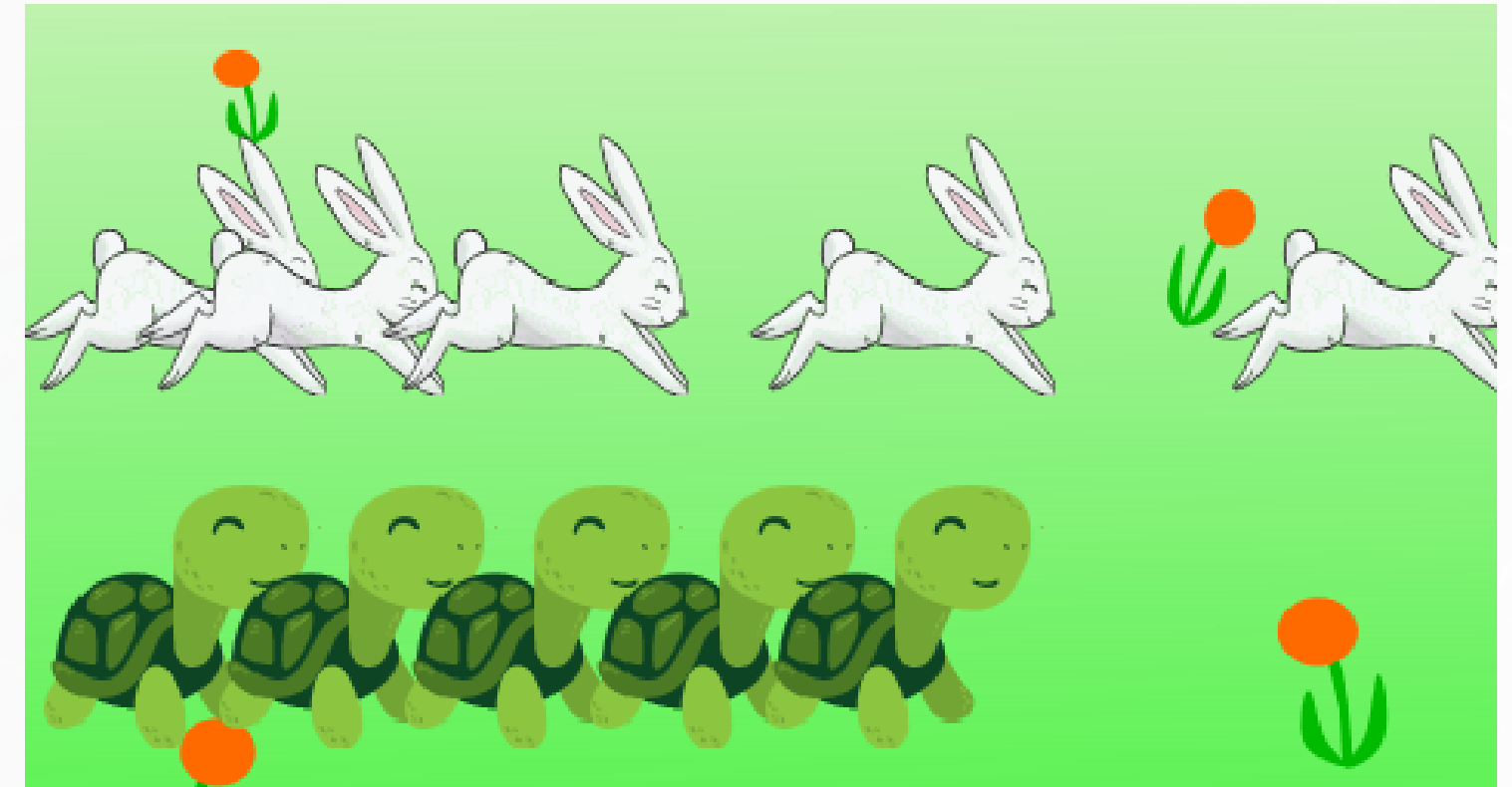
+vittascience





### **Exemple d'activité : Le lièvre et la tortue**

Programmation par bloc



Les 4 activités permettent aux élèves de découvrir, en parallèle, le programme de mécanique décrit et le logiciel et langage de programmation Scratch:

- Activité 1 : notion de mouvement / découverte du logiciel
- Activité 2 : notion de trajectoire (mouvement rectiligne et circulaire) / premier script
- Activité 3: mouvements uniformes, ralentis, accélérés; chronophotographie / notion de boucles
- Activité 4 : calcul de vitesse,  $v = d/t$  / notions de variables et opération
- Activité 5 : tâche finale d'adaptation ou de création de programme; notion d'algorithme



Script-Console

### Caractéristique d'un dipole électrique

#### Consigne

Dans la fenêtre de script ci-dessous, modifier le programme Python proposé pour faire apparaître dans la fenêtre de console les valeurs expérimentales de votre binôme de TP et dans la fenêtre graphique la caractéristique du dipôle étudié.

Modifier les lignes 4 et 5 en remplaçant les valeurs proposées en violet par vos valeurs expérimentales.

Attention à la syntaxe, les différentes valeurs sont séparées par des , et 2,1 s'écrit 2.1.

Appeler le professeur pour vérification du graphique

#### Appréciation

Rendre ce travail

Fichiers annexes :

#### Évaluation

#### Script

```
1 # -*- coding: utf-8 -*-
2 import matplotlib.pyplot as plt
3
4 U=[0,2.1,4,6,8,10,12] # entrer entre les crochets les valeurs exp
5 I=[0,0.00513, 0.0096, 0.0136, 0.0169,0.0202, 0.0232] # entrer ent
6 dipetud="un conducteur ohmique"# entrer le nom du dipôle étudié e
7 print("valeurs de U en volt:",U)
8 print("valeurs de I en ampère:",I)
9 print("le dipôle étudié est :",dipetud)
10 plt.plot(I,U,"or:",color="red",label="valeurs exp")
11
12 plt.xlabel("intensité en ampère")
13 plt.ylabel("tension en volt") # à compléter
14 plt.grid()
15 plt.legend()
16 plt.title("caractéristique du dipôle étudié")
17
18 plt.show()
19
```

#### Console

```
Python 3.8.2 (default, Dec 25 2020 21:20:57)
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more i
nformation.
>>>
```



Notebook

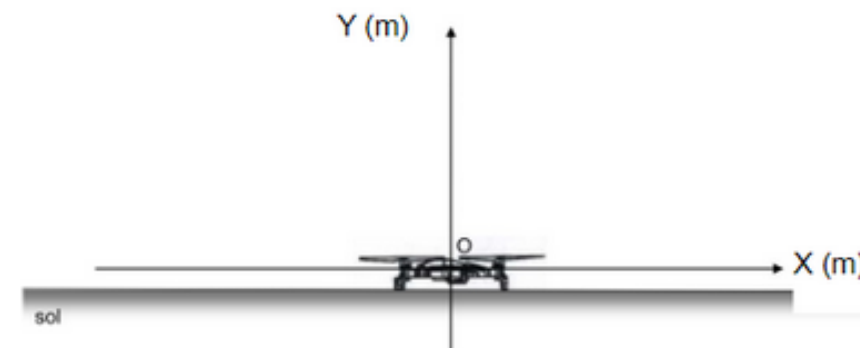
## AE 17-Trajectoire d'un point

*Les drones de loisir à quatre hélices sont des véhicules aériens de faible dimension. Ils sont destinés à un usage public comme un jeu pour l'intérieur ou l'extérieur*

**Document :** Vocabulaire pour la description d'un mouvement forme de la trajectoire : rectiligne, curviligne, circulaire, parabolique, uniforme, accéléré

### 1- Etude de la phase de décollage

Le drone est assimilé à un point G qui correspond au centre de gravité du drone. Un film du décollage vertical a été réalisé. La trajectoire du drone à l'instant initial  $t=0$ . A cet instant, le point G est confondu avec le point O, l'origine du repère. La trajectoire est tracée sans souci d'échelle



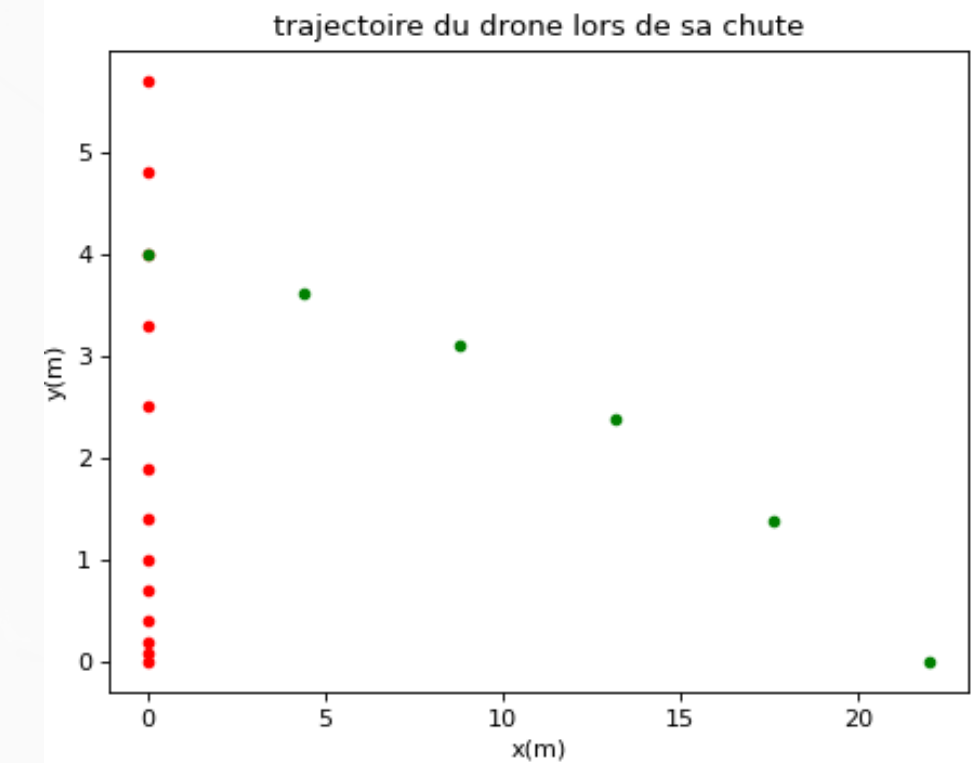
Executer le programme

```
Entrée[2]: #importe les bibliothèques
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt

#.....
t=np.array ([0,0.2,0.4,0.6,0.8,1])
x=22*t
y=-5**t+5

#.....
plt.plot(x,y,'o',color='green',markersize=4)
plt.xlabel ("x(m)")
plt.ylabel ("y(m)")
plt.title ("trajectoire du drone lors de sa chute")
plt.show()
```

Figure 1



Code d'événement  
**PCNUM1**

