

Semaine 4 : 13 au 17 octobre 2025*les programmes de colles précédents sont aussi à réviser ...*

A. Calculs

ln et exp : calculs algébriques ; **résolution d'équations / inéquations**

Note aux colleurs : les propriétés fonctionnelles et les résolutions d'(in)équations ne sont pas à ce programme.

B. Suites usuelles : voir S2

C. Sommes doubles

Sommes indexées sur un carré, un rectangle, un triangle.

Programme officiel: *les attendus du programme se limitent au maniement de ces symboles conduisant à les mettre sous la forme de deux sommes simples successives.*

D. Langage Python

Variables booléennes ; instruction `if` ; Fonctions

module `math` : `import math as m` et syntaxe pour utiliser une fonction : `m.nom(paramètres)`

Déroulement de la colle :

1. une question d'informatique (langage python) parmi les suivantes, choisie par l'interrogateur :

- (a) Écrire une fonction qui prend en argument un entier n et qui renvoie `True` si n est pair, et `False` sinon.
- (b) Écrire une fonction `valabs` qui prend en argument un réel x et renvoie sa valeur absolue (on n'utilisera pas la fonction `abs` !!)
- (c) La fonction rampe est définie par :

$$R(x) = \begin{cases} 0 & \text{si } x < 0 \\ x & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$$

Écrire une fonction `Rampe(x)` qui renvoie la valeur de la fonction rampe en x

2. Une question de cours, parmi les suivantes, choisie par l'interrogateur :

- (a) Soit $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ une suite arithmétique de raison r et de premier terme u_0 . Montrer que : $\forall n \in \mathbb{N}, u_n = u_0 + n r$
- (b) Soit $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ une suite géométrique de raison q et de premier terme u_0 . Montrer que : $\forall n \in \mathbb{N}, u_n = q^n u_0$
- (c) Soit $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ une suite arithmético-géométrique donnée par l'interrogateur. Expression de u_n en fonction de n .
- (d) Soit $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ une suite récurrente linéaire d'ordre deux donnée par l'interrogateur. Expression de u_n en fonction de n ($\Delta > 0$ ou $\Delta = 0$)

3. Calcul d'une somme double

4. Résolution d'équation / inéquation avec ln ou exponentielle (voir Fiche 9)