

Contrôle n°7
--------------

**Exercice 1 :** (2 points)

$(U_n)$  est une suite définie par son premier terme  $U_1 = 11$  et la relation de récurrence  $U_{n+1} = 2U_n - 13$   
Déterminer  $U_2, U_3, U_4$  et  $U_5$ .

**Exercice 2 :** (5 points)

Soit  $(U_n)$  une suite arithmétique telle que  $U_3 = 21$  et  $U_{13} = 26$ .

1. Déterminer la raison  $r$  de cette suite ainsi que son premier terme  $U_0$ .
2. Déterminer  $n \in \mathbb{N}$ , tel que  $U_n = 50$ .
3. Calculer  $S = U_3 + U_4 + \dots + U_{13}$ .

**Exercice 3 :** (5 points)

Calculer  $S = \frac{237}{3} + \frac{236}{3} + \frac{235}{3} + \frac{234}{3} + \dots + \frac{182}{3}$

**Exercice 4 :** (10 points)

On donne la répartition des 100 notes d'un jury du baccalauréat en Français et en Mathématiques en section ES, les résultats sont résumés dans le tableau ci-dessous :

Notes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Français	0	0	1	0	1	2	5	5	6	15	20	13	10	8	5	4	2	2	1	0	0
Math	0	2	3	4	3	4	3	5	7	9	11	11	10	6	6	5	4	3	2	1	1

1. Calculer la moyenne et l'écart-type des deux séries
2. Déterminer les quartiles et la médiane des deux séries.
3. Représenter les deux séries par une boîte à moustache.



## Correction

### Exercice 1 :

$$U_1 = 11 \quad U_2 = 9 \quad U_3 = 5 \quad U_4 = -3 \quad U_5 = -19$$

### Exercice 2 :

1.  $U_{13} = U_3 + (13 - 3) \times r \Leftrightarrow 26 = 21 + 10r$  alors  $r = \frac{1}{2}$

2.  $U_n = U_3 + (n - 3)r \Leftrightarrow 50 = 21 + (n - 3) \times \frac{1}{2} \Leftrightarrow n - 3 = 2 \times (50 - 21) \Leftrightarrow n = 61$

3.  $S = \frac{11}{2} (U_3 + U_{13}) = \frac{11}{2} (21 + 26) = \frac{517}{2}$

### Exercice 3 :

Soit  $(U_n)$  telle que  $U_0 = \frac{237}{3}$  et  $U_{n+1} = U_n - \frac{1}{3}$  ( $U_n$  est donc arithmétique de raison  $r = -\frac{1}{3}$ )

→ On cherche  $n$  tel que  $U_n = \frac{182}{3} : U_0 + nr = \frac{182}{3} \Leftrightarrow n \times (-\frac{1}{3}) = \frac{182}{3} - \frac{237}{3} = -\frac{55}{3}$  donc  $n = 55$

→ Ainsi  $S = U_0 + U_1 + \dots + U_{55} = \frac{56}{2} (U_0 + U_{55}) = 28 \times (\frac{237}{3} + \frac{182}{3}) = \frac{11\,732}{3}$

### Exercice 4 :

Pour le Français :  $\bar{x} \approx 10,45$

$$\sigma \approx 2,89$$

$$\begin{cases} \text{Min} = 2 \\ Q_1 = 9 \\ \text{Med} = 10 \\ Q_3 = 12 \\ \text{Max} = 18 \end{cases}$$

Pour les math :  $\bar{x} \approx 10,2$

$$\sigma \approx 4,25$$

$$\begin{cases} \text{Min} = 1 \\ Q_1 = 8 \\ \text{Med} = 10 \\ Q_3 = 13 \\ \text{Max} = 20 \end{cases}$$