

Raisonnement logique

Question 3

Marie doit à Sophie un capital égal à S euros. Pour lui faciliter le remboursement, Sophie propose à Marie l'échéancier suivant :

- Le premier mois : Marie réglera 200 euros.
- Chaque mois suivant : Marie réglera une somme de a euros de plus que le mois précédent.

On notera n le mois correspondant au dernier remboursement et r_i le règlement du mois numéro i (i variant de 1 à n).

À partir de ces informations, on peut conclure que :

Affirmation	VRAI	FAUX
A. $r_n = r_1 + n \times a$		✓
B. Si $S = 10\,320$ et $n = 24$ alors $a = 10$		✓
C. Si $n = 12$ et $a = 20$ alors $S = 3\,720$	✓	
D. $S = \left[200 + (n - 1) \times \frac{a}{2} \right] \times n$	✓	

Corrigé

- A. **FAUX** – Suite arithmétique de raison a : $r_n = r_1 + (n - 1)a$, pas $r_1 + na$.
- B. **FAUX** – $S = n \left[200 + \frac{(n-1)a}{2} \right]$; avec $n = 24$, $S = 10\,320$: $200 + 11,5a = 430$ donc $a = 20$, pas 10.
- C. **VRAI** – $S = 12 \left[200 + \frac{11 \times 20}{2} \right] = 12 \times 310 = 3\,720$.
- D. **VRAI** – Somme des n premiers termes d'une suite arithmétique : $S = n \frac{r_1 + r_n}{2} = n \left[200 + (n - 1) \frac{a}{2} \right]$.