

pondération 1

Question 7

Une personne dispose d'une certaine somme d'argent. Elle dépense la totalité de cette somme dans les N magasins qu'elle visite. Plus précisément dans chaque magasin, elle dépense a euros de plus que la moitié de ce qu'elle avait en entrant. On note E_n la somme en entrant dans le magasin n et S_n la somme en sortant du même magasin n .

À partir de ces informations, on peut conclure que :

Affirmation	VRAI	FAUX
A. $E_n = 2 \times (S_n + a)$.	✓	
B. La somme en entrant dans le dernier magasin est : $E_N = 2 \times a$.	✓	
C. Si $a = 10$ et $N = 5$, la personne aurait 305 euros au départ.		✓
D. Si $a = 10$ et si la personne avait 610 euros au départ, alors elle peut visiter 10 magasins.		✓

Corrigé

- A. **VRAI** – $S_n = E_n - \left(\frac{E_n}{2} + a\right) = \frac{E_n}{2} - a$, donc $E_n = 2(S_n + a)$.
- B. **VRAI** – Elle sort du dernier magasin sans rien : $S_N = 0$ donc $E_N = 2a$.
- C. **FAUX** – En remontant avec $E_n = 2(E_{n+1} + 10)$: 20, 60, 140, 300, 620. Somme de départ 620 €, pas 305.
- D. **FAUX** – Les sommes de départ possibles sont $20(2^N - 1)$: 20, 60, 140, 300, 620, 1260...; 610 n'en fait pas partie (la simulation depuis 610 donne 295; 137,5; 58,75; 19,375 puis négatif) et 10 magasins exigeraient 20 460 €.