

Raisonnement logique

Question 1

Un grand-père collectionne les véhicules à pédales. Il possède des vélos (2 roues, 1 place et un guidon), des tricycles (3 roues, 1 place et un guidon) et des voitures (4 roues, 2 places et un volant).

Ses 11 petits-enfants peuvent s'installer tous en même temps dans les véhicules et occupent toutes les places. On sait que :

- Le nombre de roues est égal à 4 fois le nombre de guidons moins le nombre de places dans une voiture ;
- Il y a un tricycle de moins que l'ensemble des autres véhicules.

À partir de ces informations, on peut conclure que :

Affirmation	VRAI	FAUX
A. Il possède 3 vélos.	✓	
B. Les véhicules biplaces sont exactement 2 fois moins nombreux que les véhicules monoplaces.		✓
C. Le nombre de roues est impair.		✓
D. Il devra acheter un vélo pour avoir autant de vélos que de tricycles.	✓	

Corrigé

- **A. VRAI** – Avec v vélos, t tricycles, c voitures : $v + t + 2c = 11$, $2v + 3t + 4c = 4(v + t) - 2$ et $t = v + c - 1$. L'unique solution entière est $v = 3$, $t = 4$, $c = 2$. Il possède bien 3 vélos.
- **B. FAUX** – Les biplaces (voitures) sont 2, les monoplaces (vélos + tricycles) sont $3 + 4 = 7$. Or $7/2 = 3,5 \neq 2$: faux.
- **C. FAUX** – Nombre de roues : $2 \times 3 + 3 \times 4 + 4 \times 2 = 26$, qui est pair (on vérifie : $4 \times 7 - 2 = 26$).
- **D. VRAI** – Il a 3 vélos et 4 tricycles ; un vélo de plus donne $4 = 4$: vrai.