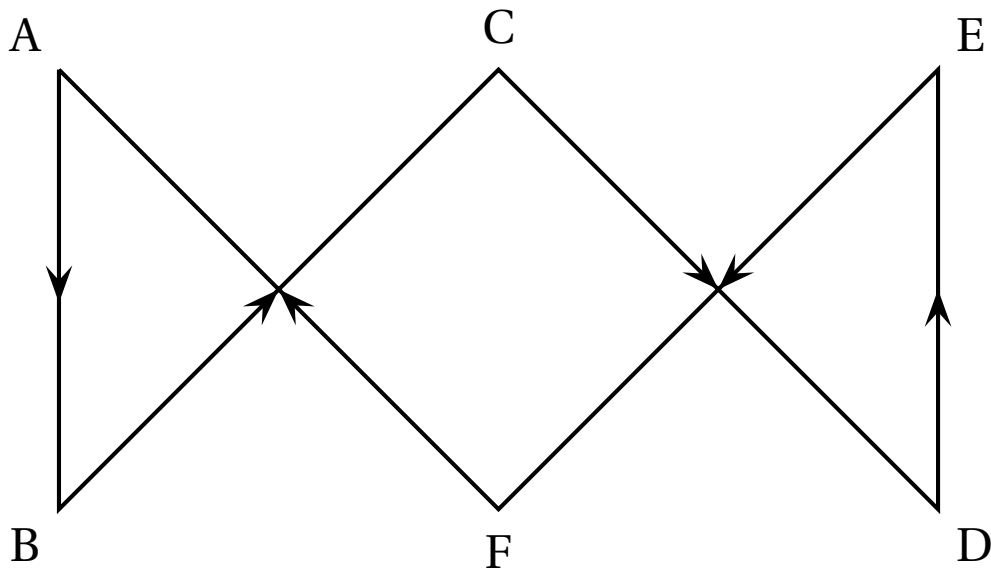


Raisonnement logique

Question 4

Une compétition nautique entre 2 bateaux est organisée sur le parcours suivant :



ABDE forme un rectangle. La distance AB est de 3 milles nautiques (1 mille nautique = 1 852 mètres). La distance AE est de 8 milles nautiques.

C est le milieu du segment [AE]. F est le milieu du segment [BD].

Les bateaux partent en même temps et doivent parcourir le trajet ABCDEFA.

- Le bateau 1 vogue à une vitesse constante de 20 noeuds (1 noeud = 1 mille nautique par heure).
- Le bateau 2 avance à des vitesses différentes en fonction des endroits du parcours :
 - 15 noeuds sur les parties AB et DE ;
 - 20 noeuds sur les parties BC et EF ;
 - 25 noeuds sur les parties CD et FA.

À partir de ces informations, on peut conclure que :

Affirmation	VRAI	FAUX
A. La distance totale parcourue est de 30 milles nautiques.		✓
B. Le bateau 1 mettra 1 h 18 minutes pour boucler le parcours.	✓	
C. Le bateau 1 arrivera après le bateau 2.		✓
D. Le bateau 1 doublera 2 fois le bateau 2.		✓

Corrigé

- **A. FAUX** – $AB = DE = 3$; BC, CD, EF, FA sont des hypoténuses de triangles rectangles de côtés 3 et 4, donc valent 5. Total : $3 + 5 + 5 + 3 + 5 + 5 = 26$ milles, pas 30.
- **B. VRAI** – $26/20 = 1,3 \text{ h} = 1 \text{ h } 18 \text{ min}$.
- **C. FAUX** – Bateau 2 : $2 \times \frac{3}{15} + 2 \times \frac{5}{20} + 2 \times \frac{5}{25} = 0,4 + 0,5 + 0,4 = 1,3 \text{ h}$. Les deux bateaux arrivent en même temps ; le bateau 1 n'arrive pas après.

- **D. FAUX** — Le bateau 1 est en tête dès le départ ($15 < 20$ sur AB), reste devant sur BC, est rejoint en D (0,65 h chacun), repasse devant sur DE, puis est rejoint en A. Le bateau 2 n'est jamais devant : le bateau 1 ne le double jamais.