

Mathilde et Eva se trouvent à la Baie des Citrons.

Elles observent un bateau de croisière quitter le port de Nouméa. Mathilde pense qu'il navigue à une vitesse de 20 noeuds.

Eva estime qu'il navigue plutôt à 10 noeuds.

Elles décident alors de déterminer cette vitesse mathématiquement.

Sur son téléphone, Mathilde utilise d'abord la fonction chronomètre.

Elle déclenche le chronomètre quand l'avant du navire passe au niveau d'un cocotier et l'arrête quand l'arrière du navire passe au niveau du même cocotier ; il s'écoule 40 secondes.

Ensuite, Eva recherche sur Internet les caractéristiques du bateau. Voici ce qu'elle a trouvé:

Caractéristiques techniques :

Longueur : 246 m

Largeur : 32 m

Calaison: 6 m

Mise en service : 1990

Nombre maximum de passagers : 1,596

Membres d'équipage : 677

Questions :

1. Quelle distance a parcouru le navire en 40 secondes ?
2. Qui est la plus proche de la vérité, Mathilde ou Eva ? Justifier la réponse.

Rappel : Le nud est une unité de vitesse.

Naviguer à 1 nud signifie parcourir 0,5 mètre en 1 seconde.

Dans cet exercice, toute trace de recherche, même incomplète ou non fructueuse, sera prise en compte dans l'évaluation.

Correction

1. En 40 secondes, le bateau a parcouru sa propre longueur, soit 246 m.

2. $v = \frac{d}{t}$, soit $v = \frac{246}{40} = 6,15$ m/s.

Naviguer à 1 nud signifie parcourir 0,5 mètre en 1 seconde, donc :

- Naviguer à 20 nud signifie parcourir $20 \times 0,5$ mètres en 1 seconde, soit une vitesse de 10 m/s.
- Naviguer à 10 nud signifie parcourir $10 \times 0,5$ mètres en 1 seconde, soit une vitesse de 5 m/s.

Eva est donc la plus proche de la vérité.