

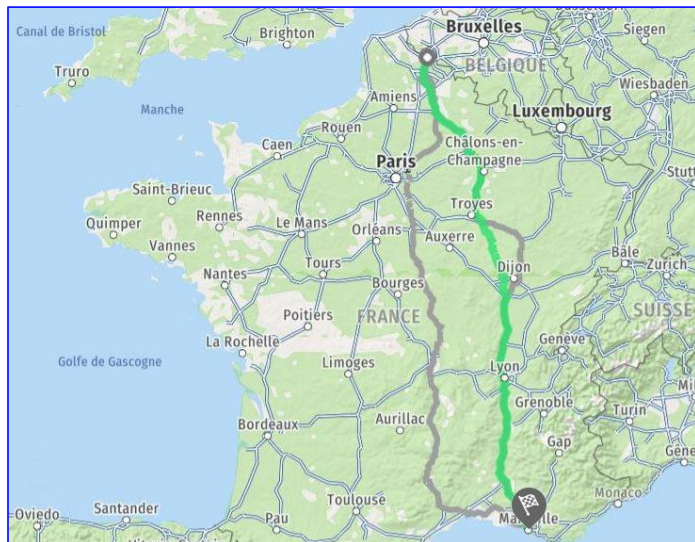
LES VITESSES AU BREVET 2014

Calculer une vitesse, une distance, une durée

MODÉLISER



EXERCICE 1 Centres étrangers, juin 2014



Pour préparer son voyage à Marseille, Julien utilise un site Internet pour choisir le meilleur itinéraire. Voici le résultat de sa recherche.

Départ	59 000 Lille (France)
Arrivée	13 000 Marseille (France)
Coût estimé	Péage 73,90 € Carburant 89,84 €
Temps	8h47 dont 8h31 sur autoroute
Distance	1 004 km dont 993 km sur autoroute

1. Quelle vitesse moyenne, arrondie au km/h, cet itinéraire prévoit-il pour la portion de trajet sur autoroute ?
2. Sachant que la sécurité routière préconise au moins une pause de 10 à 20 minutes toutes les deux heures de conduite, quelle doit être la durée minimale que Julien doit prévoir pour son voyage ?
3. Sachant que le réservoir de sa voiture a une capacité de 60 litres et qu'un litre d'essence coûte 1,42 €, peut-il faire le trajet avec un seul plein d'essence en se fiant aux données du site internet ?

EXERCICE 2 Nouvelle-Calédonie, décembre 2014



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 nœuds. Eva estime qu'il navigue plutôt à 10 nœuds.

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

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

Le nœud est une unité de vitesse. Naviguer à 1 nœud signifie parcourir 0,5 mètre en 1 seconde.