RAPPEL : Définition de la vitesse moyenne, et deux égalités qui en découlent directement :

$$v = \frac{d}{t} \qquad d = v \times t \qquad t = \frac{d}{v}$$

EXERCICES 1 Compléter les cases vides du tableau :

	v	d	t
a.	70 km/h		5 h
b.		700 km	35 h
c.	9 m/s	400 m	
d.	25 m/s		2 min
e.		200 m	19,32 s
f.	11 m/s	1,5 km	

EXERCICE 2 : « MARIE-JO »

Marie-Jo parcourt le 400 m en 50 secondes.

a. Quelle est sa vitesse moyenne (en $m.s^{-1}$) sur cette distance ?

b. On s'est rendu compte que la vitesse moyenne sur les 200 derniers mètres était de 9 $m.s^{-1}$. Quel temps lui faut-il pour parcourir ces 200 mètres ?

c. A quelle vitesse moyenne l'athlète parcourt-elle les 200 premiers mètres ?

EXERCICE 3 : « 24 H DU MANS »

a. La BMW V12 LMR a gagné en 1999 en parcourant 4967,991 km.
Quelle a été sa vitesse moyenne ?

b. En 1978, le Renault-Alpine A 442B l'a emporté à une vitesse moyenne de 210,188 km/h.
Quelle distance a-t-elle parcouru ?

c. En 1978, le circuit mesurait 13,634 km, alors qu'en 1999, il mesurait 13,611 km.
Combien de tours de circuits ont été nécessaires aux deux voitures pour l'emporter ?

EXERCICE 4 : « ALLER-RETOUR »

Un automobiliste effectue un aller-retour entre son travail et son domicile, séparés de 60 km. A l'aller, il roule à 100 km/h ; au retour, il roule à 40 km/h.

a. Quel temps a-t-il mis à l'aller ?

b. Quel temps a-t-il mis au retour ?

c. Quelle a été sa vitesse moyenne sur l'ensemble du trajet aller-retour ?

EXERCICE 5 : TRANSATLANTIQUE

Un avion décolle de Paris et arrive à Chicago 7h plus tard. Au retour, il mettra 1h de plus.
Sachant qu'entre les deux villes l'avion parcourt 6 900 km, quelle est sa vitesse moyenne sur l'aller-retour ?

EXERCICE 6 On peut partager les coureurs cyclistes en 3 catégories : Les « grimpeurs », les « rouleurs » et les « sprinteurs ». On a récapitulé leurs vitesses moyennes en fonction du type de terrain dans ce tableau :

	Montée	Plat	Descente
Grimpeurs	20 km/h	40 km/h	70 km/h
Rouleurs	15 km/h	45 km/h	70 km/h
Sprinteurs	12 km/h	45 km/h	90 km/h

Calculer le temps que réalisera chaque type de coureur sur cette étape :



EXERCICE 7 : « HISTOIRES DE TRAINS »

Deux trains partent à la même heure, l'un de Paris, l'autre de Marseille, deux villes distantes de 800 km.
Le premier train roule à 250 km/h de moyenne.
Le premier train roule à 150 km/h de moyenne.

1. Exprimer en fonction de t la distance d_1 parcourue par le 1er train et la distance d_2 parcourue par le 2nd train.

2. Écrire sous la forme d'une égalité la condition que doivent remplir d_1 et d_2 pour traduire le fait que les deux trains sont en train de se croiser.

3. Utiliser les questions **1.** et **2.** pour répondre aux deux questions suivantes :

a. Au bout de combien de temps les deux trains se croisent-ils ?

b. A quelle distance de Paris les deux trains se croisent-ils ?

EXERCICE 8 : « POURSUITE »

Un cycliste part de chez lui à 13h30 et roule à une vitesse moyenne de 30 km/h. Un automobiliste part du même endroit à 15h30 et roule à une vitesse moyenne de 70 km/h pour le rattraper.

1. Calculer la distance parcourue par le cycliste au moment où l'automobiliste part de chez lui.

2. On déclenche le chronomètre à 15h30. Exprimer en fonction de t la distance totale d_1 parcourue par le cycliste et la distance totale d_2 parcourue par l'automobiliste.

3. Utiliser les questions **1.** et **2.** pour répondre aux deux questions suivantes :

a. A quelle heure l'automobiliste rattrapera-t-il le cycliste ?

b. Quelle distance ont-ils tous les deux parcouru à ce moment la ?