

## Exercices sur les vitesses

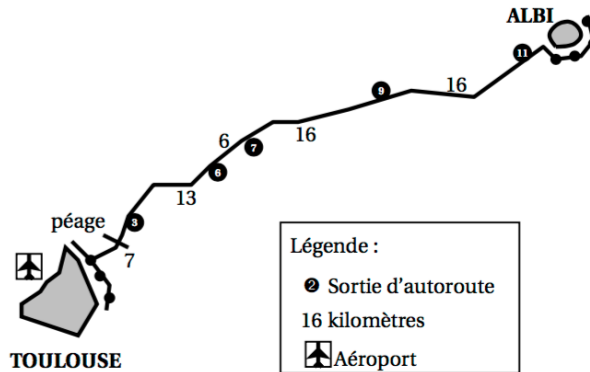
Exercice 1 : Convertir 120 km/h en m/s ; convertir 20 m/s en km/h

Exercice 2 : L'affirmation suivante est-elle vraie ou fausse ? Expliquer.

**Affirmation 3** : Lors d'une livraison de macarons, en ville, un camion a parcouru 12,5 km en 12 minutes. En agglomération la vitesse maximale autorisée est de 50 km/h. Le livreur a respecté la limitation de vitesse.

### Exercice 3

Mélanie est une étudiante toulousaine qui vit en colocation dans un appartement. Ses parents habitent à Albi et elle retourne chez eux les week-ends.  
Elle rentre à Toulouse le dimanche soir.  
Sur sa route, elle passe prendre ses 2 colocataires à la sortie n° 3, dernière sortie avant le péage.  
Elle suit la route indiquée par l'application GPS de son téléphone portable, dont l'affichage est reproduit ci-après.



Elle est partie à 16 h 20 et entre sur l'autoroute au niveau de la sortie n° 11 à 16 h 33.  
Le rendez-vous est à 17 h.

Sachant qu'il lui faut 3 minutes pour aller de la sortie n° 3 au lieu de rendez-vous, à quelle vitesse moyenne doit-elle rouler sur l'autoroute pour arriver à l'heure exacte? Vous donnerez votre réponse en km/h.

**Toute recherche même incomplète, sera valorisée dans la notation.**

### Exercice 4

Une association cycliste organise une journée de randonnée à vélo.  
Les participants ont le choix entre trois circuits de longueurs différentes : 42 km, 35 km et 27 km.  
À l'arrivée, les organisateurs relèvent les temps de parcours des participants et calculent leurs vitesses moyennes.  
Ils regroupent les informations dans un tableau dont voici un extrait :

Nom du sportif	Alix	David	Gwenn	Yassin	Zoé
Distance parcourue (en km)	35	42	27	35	42
Durée de la randonnée	2 h	3 h	1 h 30 min	1 h 45 min	1 h 36 min
Vitesse moyenne (en km/h)	17,5				

1. Quelle distance David a-t-il parcourue?
2. Calculer les vitesses moyennes de David et de Gwenn.
3. Afin d'automatiser les calculs, l'un des organisateurs décide d'utiliser la feuille de tableur ci-dessous :

	A	B	C	D	E	F
1	Nom du sportif	Alix	David	Gwenn	Yassin	Zoé
2	Distance parcourue (en km)	35	42	27	35	42
3	Durée de la randonnée (en h)	2	3	1,5		
4	Vitesse moyenne (en km/h)	17,5				

- a. Quel nombre doit-il saisir dans la cellule E3 pour renseigner le temps de Yassin?
  - b. Expliquer pourquoi il doit saisir 1,6 dans la cellule F3 pour renseigner le temps de Zoé.
  - c. Quelle formule de tableur peut-il saisir dans la cellule B4 avant de l'étirer sur la ligne 4?
4. Les organisateurs ont oublié de noter la performance de Stefan.  
Sa montre GPS indique qu'il a fait le circuit de 35 km à la vitesse moyenne de 25 km/h.  
Combien de temps a-t-il mis pour faire sa randonnée? On exprimera la durée de la randonnée en heures et minutes.

## Exercices sur les vitesses

### Exercice 5

Adèle et Mathéo souhaitent participer au marathon de Paris. Après s'être entraînés pendant des mois, ils souhaitent évaluer leur état de forme avant de s'engager. Pour cela, ils ont réalisé un test dit « de Cooper » : l'objectif est de courir, sur une piste d'athlétisme, la plus grande distance possible en 12 minutes. La distance parcourue détermine la forme physique de la personne.

#### Document 1 : Indice de forme selon le test de Cooper

L'indice de forme d'un sportif dépend du sexe, de l'âge et de la distance parcourue pendant les 12 min.

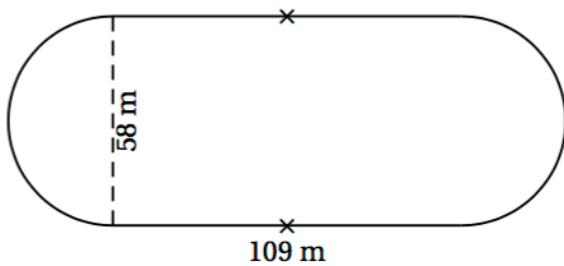
##### Pour les hommes

Indice de Forme	Moins de 30 ans	De 30 à 39 ans	De 40 à 49 ans	Plus de 50 ans
Très faible	moins de 1 600 m	moins de 1 500 m	moins de 1 350 m	moins de 1 250 m
Faible	1 601 à 2 000 m	1 501 à 1 850 m	1 351 à 1 700 m	1 251 à 1 600 m
Moyen	2 001 à 2 400 m	1 851 à 2 250 m	1 701 à 2 100 m	1 601 à 2 000 m
Bon	2 401 à 2 800 m	2 251 à 2 650 m	2 101 à 2 500 m	2 001 à 2 400 m
Très bon	plus de 2 800 m	plus de 2 650 m	plus de 2 500 m	plus de 2 400 m

##### Pour les femmes

Indice de Forme	Moins de 30 ans	De 30 à 39 ans	De 40 à 49 ans	Plus de 50 ans
Très faible	moins de 1 500 m	moins de 1 350 m	moins de 1 200 m	moins de 1 100 m
Faible	1 501 à 1 850 m	1 351 à 1 700 m	1 201 à 1 500 m	1 101 à 1 350 m
Moyen	1 851 à 2 150 m	1 701 à 2 000 m	1 501 à 1 850 m	1 351 à 1 700 m
Bon	2 151 à 2 650 m	2 001 à 2 500 m	1 851 à 2 350 m	1 701 à 2 200 m
Très bon	plus de 2 650 m	plus de 2 500 m	plus de 2 350 m	plus de 2 200 m

#### Document 2 : Plan de la piste



Cette piste est composée de deux parties rectilignes et de deux demi-cercles.

#### Document 3 : Données du test

- Adèle a 31 ans.
- Mathéo a 27 ans.
- Adèle a réalisé 6 tours de piste et 150 mètres.
- Mathéo a réalisé le test avec une vitesse moyenne de 13,5 km/h.

1. Vérifier que la longueur de la piste est d'environ 400 mètres.
2. Adèle et Mathéo ont décidé de participer au marathon uniquement si leur indice de forme est au moins au niveau « moyen ».  
Déterminer si Adèle et Mathéo participeront à la course.