

**AIDE portant sur l'activité : J'apprends à rédiger
MOUVEMENT ET VITESSE**

Conseils sur les étapes à suivre :

Sur une feuille de brouillon, écrire les réponses aux questions ou étapes suivantes :

- Que recherche-t-on ?
- Quelles sont les données utiles ?
- Quelle est la formule à utiliser ?
- Des conversions sont-elles nécessaires ?
- Effectuer le calcul.
- Ecrire le résultat avec l'unité adaptée.

Sur la copie, rédiger en respectant l'orthographe la résolution de l'exercice.

Exemple 1 : Calcul de vitesse

Énoncé : Lors des championnats du monde d'athlétisme à BERLIN, le Jamaïcain Usain BOLT a établi, le 16 d'août 2009, en 9,58 s un nouveau record du monde du 100 m. Dans cette étude, le système est l'athlète Usain Bolt et les vitesses seront calculées dans le référentiel terrestre.

- 1- Calculer la valeur en m/s de la vitesse moyenne d'U BOLT sur l'ensemble du parcours. (*arrondir à 2 chiffres après la virgule*)
- 2- Convertir la vitesse du sprinteur en km/h.



- Que recherche-t-on ? Je recherche la vitesse
- Quelles sont les données utiles ? Je connais la distance $d = 100$ m et la durée $t = 9,58$ s
- Quelle est la formule à utiliser ? $v = \frac{d}{t}$
- Des conversions sont-elles nécessaires ? non car je recherche la vitesse en m/s

Lire la rédaction de la résolution de l'exemple 1

Question 1 : Pour calculer la vitesse, j'utilise la relation $v = \frac{d}{t}$

Je sais que la distance de la course est $d = 100$ m et la durée mise par le sprinteur est de 9,58 s.

Ainsi $v = \frac{100}{9,58} = 10.44$ m/s.

(Conseils : Les unités ne doivent pas être écrites dans le calcul mais doivent accompagner les valeurs numériques)

Question 2 : Pour effectuer la conversion, je multiplie la valeur de la vitesse en m/s par 3,6. Voici le calcul $10,44 \times 3,6 = 37,58$. La vitesse du sprinteur est donc de 37,58 km/h.

Exemple 2 : Calcul de la distance

Énoncé : Le **record** du monde de la discipline de course à pied a été battu par l'éthiopien Kenenisa Bekele en 12 min 37 s, réalisé à Hengelo (Pays Bas) le 31 mai 2004 avec une vitesse de 6,605 m/s. Sur quelle distance, le record a-t-il été établi ?

- Que recherche-t-on ? Je recherche la distance
- Quelles sont les données utiles ? Je connais la vitesse $v = 6,605$ m/s et la durée $t = 12$ min et 37 s
- Quelle est la formule à utiliser ? $d = v \times t$
- Des conversions sont-elles nécessaires ? oui. En effet, l'unité de la vitesse est m/s donc la durée devra être convertie en secondes.

Lire la rédaction de la résolution de l'exemple 2

Pour calculer la distance, j'utilise la relation $d = v \times t$

Je sais que la vitesse du coureur est $v = 6,605$ m/s et la durée du parcours est de 12 min 37 s. La durée doit être convertie en secondes à l'aide du calcul suivant $12 \times 60 + 37 = 757$ s. Ainsi $d = 6,605 \times 757 = 4999,99$ m.

La distance sur laquelle le record a été établi est de 5000m.

(Information : La relation $d = v \times t$ a été obtenue grâce au triangle magique ou au produit en croix ; ce travail est à effectuer sur une feuille de brouillon)

Exemple 3 : Calcul de la durée

Énoncé : Le **record** du monde du 3 000 m steeple (=avec obstacles) a été battu par le Qatarien Saif Saaed Shaheen le 3 septembre 2004 avec une vitesse de 22,833 km/h. Quelle est la durée du record ?

- Que recherche-t-on ? Je recherche la durée
- Quelles sont les données utiles ? Je connais la vitesse $v = 22,833$ km/h et la distance $d = 3000$ m
- Quelle est la formule à utiliser ? $t = \frac{d}{v}$
- Des conversions sont-elles nécessaires ? oui. En effet, l'unité de la distance est m. Il faudra convertir la vitesse en m/s

Lire la rédaction de la résolution de l'exemple 3

Pour calculer la durée du record, j'utilise la relation $t = \frac{d}{v}$

Je sais que la vitesse du coureur est $v = 22,833$ km/h et la distance du parcours est de 3000m.

La vitesse en km/h doit être convertie en m/s en divisant par 3,6 soit $\frac{22,833}{3,6} = 6,343$ m/s

Ainsi $t = \frac{3000}{6,343} = 473$ s. Pour obtenir le temps en minutes, 473 est divisé par 60 soit un résultat de 7 sans les chiffres après la virgule. 7 minutes correspondent à 420 s. En retranchant 420 à 473, il reste 53. La durée du record est 7 min et 53 s.