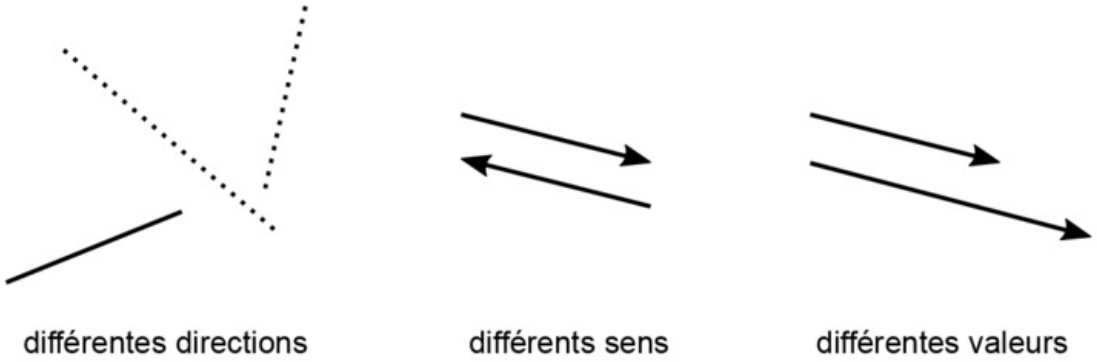
La vitesse d'un objet

I. Définition

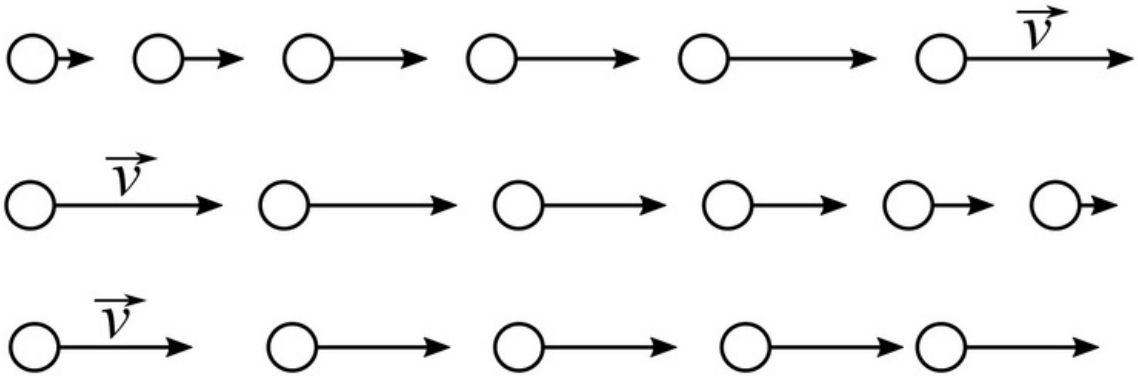
• La vitesse est représentée par une flèche, appelée **vecteur vitesse**, qui donne plusieurs informations :

- la **direction** de la flèche est tangente au mouvement à chaque instant et indique l'orientation du mouvement ;
- le **sens** de la flèche indique de quel côté s'effectue le mouvement ;
- la longueur de la flèche indique la **valeur** de la vitesse (petite ou grande).



• La vitesse sert à préciser le mouvement :

- si la vitesse augmente au cours du temps : **mouvement accéléré** ;
- si la vitesse diminue : **mouvement décéléré ou ralenti**;
- si la vitesse reste constante : **mouvement uniforme**.



II. Lien entre vitesse, durée, distance

• La vitesse, la distance et la durée sont liées par la relation : v = $\frac{d}{t}$.

v = vitesse (unité : m/s).

d = distance parcourue (unité : m).

t = durée du parcours (unité : s).

Remarque : autres unités possibles : v en km/h, d en km et t en h.

• Exemples :

- je cours 100 m en 12 secondes : je vais donc à la vitesse $v = \frac{d}{t} = \frac{100}{12} = 8,3\text{m/s}$;
- je parcours en voiture 60 km à la vitesse de 130 km/h : mon trajet va durer $t = \frac{d}{v} = \frac{60}{130} = 0,46\text{h} \approx 28\text{minutes}$;
- je roule à vélo pendant 45 minutes (soit 0,75 h) à la vitesse de 32 km/h : je parcours la distance $d = v \times t = 32 \times 0,75 = 24$ km.

• Comment passer d'une unité à l'autre ?

Conversion km/h → m/s :

Quand on va à la vitesse de 60 km/h, on parcourt par définition 60 km en 1 h :

60 km/h ↔ 60 km en 1 h.

Or, 1 km = 1 000 m donc 60 km = 60 000 m.

De plus, 1 h = 3 600 s.

Bilan : on parcourt donc 60 000 m en 3 600 s, soit une vitesse de $\frac{60000}{3600} = 17\text{m/s}$.

Conversion m/s → km/h :

Quand on va à la vitesse de 3 m/s, on parcourt par définition 3 m en une seconde.

3 m/s ↔ 3 m en une seconde.
Or, 1 m = 0,001 km donc 3 m = 0,003 km.
Bilan : on parcourt 0,003 km en une seconde. Donc en 1 h (3 600 s), on parcourt une distance beaucoup plus grande. Ce qui donne la vitesse suivante : 0,003 × 3 600 = 11 km/h.

© 2000-2025, Miscellane