Caractéristiques de $\vec{V_1}$ :
- Direction : $(A_0A_2)$
- Sens : celui du mouvement
- Valeur : $V_1 = 2,4\ m.s^{-1}$

5. Le mouvement est décéléré et curviligne.

## EXERCICE 49 p 149 (niveau 3-4)

Déterminons la distance réelle entre le point $M_0$ et $M_{11}$ :

| | Distance pieds golfeur | Distance entre les points $M_0$ et $M_{11}$ |
|---|---|---|
| Distance réelle | 50 cm | $1,9 \times 10^2$ cm = 1,9 m |
| Distance sur l'image | 1,15 cm | 4,45 cm |

Calculons la durée $\Delta t$ pour obtenir 12 images

| | | |
|---|---|---|
| Nombre d'images | 500 | 12 |
| Durée | 1,0 s | 0,024 s = 24 ms |

Calculons la vitesse moyenne de la balle entre $M_0$ et $M_{11}$ :

$$V = \frac{M_0M_{11}}{\Delta t} = \frac{1,9}{0,024} = 79\ m.s^{-1} = 285\ km.h^{-1}$$

## EXERCICE 21 p 187 (niveau 1-2)

Référentiel : terrestre
Système : { centre de gravité du parachutiste }

1. a.
Un parachutiste en chute libre ne serait soumis qu'à son poids, la situation C correspond à ce cas avec $\vec{F_2} = \vec{P}$ le poids du parachutiste.

b. et c. D'après la contraposée du principe d'inertie, ici $\Sigma\vec{F} \neq \vec{0}$ et dans le sens du vecteur vitesse $\vec{v}$. Le vecteur vitesse $\vec{v}$ voit donc sa valeur augmenter. En revanche son sens et sa direction ne changent pas. Le mouvement est **rectiligne accéléré.**

2. Un système en chute libre verticale ne peut pas tomber à vitesse $\vec{v}$ constante, d'après la contraposée du principe d'inertie.

## EXERCICE 22 p 187 (niveau 1-2)

Référentiel : terrestre
Système : {centre de gravité du parachutiste}

1. a. La force $\vec{F_1} = \vec{f}$ représente la force de frottement de l'air car elle s'oppose au mouvement.
b . Un mouvement rectiligne accéléré est représenté par le cas B car : $\Sigma\vec{F} \neq \vec{0}$ et dans le sens du vecteur vitesse $\vec{v}$. Le vecteur vitesse $\vec{v}$ voit donc sa valeur augmenter. En revanche son sens et sa direction ne changent pas. Le mouvement est **rectiligne accéléré.**

2. a. Ici le vecteur vitesse $\vec{v}$ est constant donc d'après le principe d'inertie : $\Sigma\vec{F} = \vec{0}$ .
   b. La représentation A convient donc pour la situation de l'énoncé car $\Sigma\vec{F} = \vec{0}$ .