

Donnée : $\Delta t = 40 \text{ ms} = 40 \times 10^{-3} \text{ s}$
 $\hookrightarrow \text{m} = \text{milli} = 10^{-3}$

Ch3
Ex
②

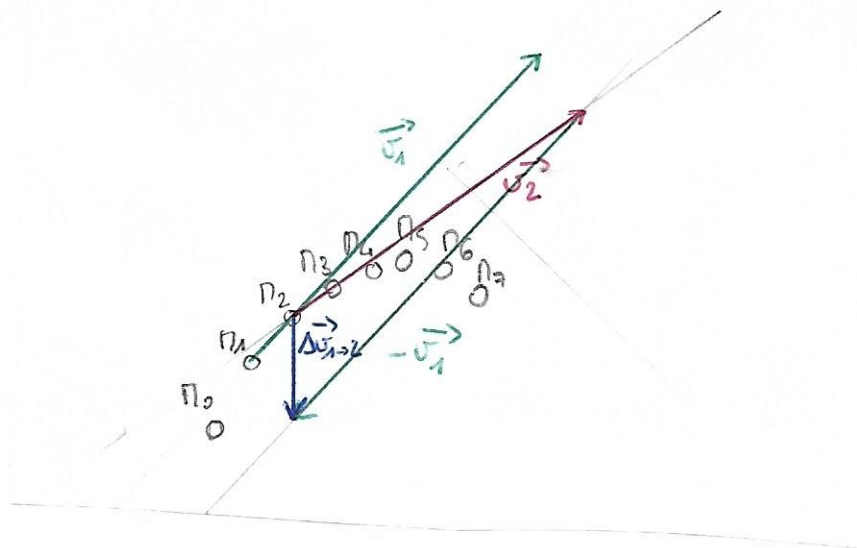
$M_4 M_5$ mesure 1,3 cm mais il faut mettre à l'échelle :

échelle :	sur le livre	réalité
	1,9 cm	2 cm
	1,3 cm	$M_4 M_5$

ainsi $M_4 M_5 = \frac{1,3 \times 2}{1,9} = 1,4 \text{ cm} = 1,4 \times 10^{-2} \text{ m}$

$\frac{\text{m}}{\text{s}} \quad v_4 = \frac{M_4 M_5}{\Delta t} = \frac{1,4 \times 10^{-2}}{40 \times 10^{-3}} = 3,5 \times 10^{-1} \text{ m/s}$

Ex 4 p 224



Echelle : 1,0 cm \leftrightarrow 10 m.s⁻¹

ainsi : v_1 mesure 5,5 cm) Je trace \vec{v}_1 & \vec{v}_2
 v_2 mesure 4,6 cm) comme vu à l'ex. 2,
 puis je soustrais \vec{v}_1
 $(\Delta \vec{v})_{1 \rightarrow 2} = \vec{v}_2 - \vec{v}_1$ = je trace $-\vec{v}_1$ à la suite de \vec{v}_2
 et $(\Delta \vec{v})$ est le vecteur liant M_2 à l'élément de $-\vec{v}_1$

Ex 6p 225

Th2
Ch3
Ex
③

On sait que: $\Sigma \vec{F} = m \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$

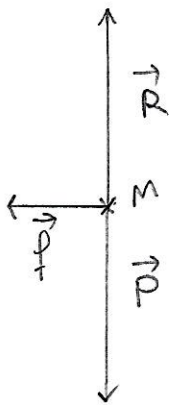
donc $\Sigma \vec{F}$ et $\Delta \vec{v}$ doivent avoir:

- même sens
- même direction donc:

A → 2 ; B → 1 ; C → 4 ; D → 1

Ex 8p 225

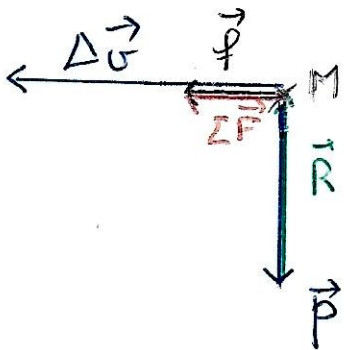
1)



il faut tracer $\Sigma \vec{F}$ or

$$\Sigma \vec{F} = \vec{P} + \vec{R} + \vec{f}$$

donc au bout du vecteur \vec{P} je trace \vec{R} et au bout du vecteur \vec{R} je trace \vec{f} la somme part de M et va jusqu'à la pointe de \vec{f} ainsi tracée.



Moi j'ai mesuré $\vec{P} \rightarrow 2,6 \text{ cm}$

$\vec{R} \rightarrow 2,6 \text{ cm}$

$\vec{f} \rightarrow 1,3 \text{ cm}$

donc ici $\Sigma \vec{F} = \vec{f}$

2) $\Sigma \vec{F}$ et $\Delta \vec{v}$ ont même sens et même direction donc : $\Delta \vec{v}$: sens: de droite à gauche direction horizontale

3) On a: $\Sigma \vec{F} = m \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$

• $\Sigma \vec{F}$ est le même

• $m \rightarrow 2m$ donc m est doublé

• $\Delta t \rightarrow$ le même

donc $\Delta \vec{v} \rightarrow \frac{\Delta \vec{v}}{2}$

la valeur de la vitesse est divisée par 2.

Ex 9 p 225

On sait que $\Sigma \vec{F} = m \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$

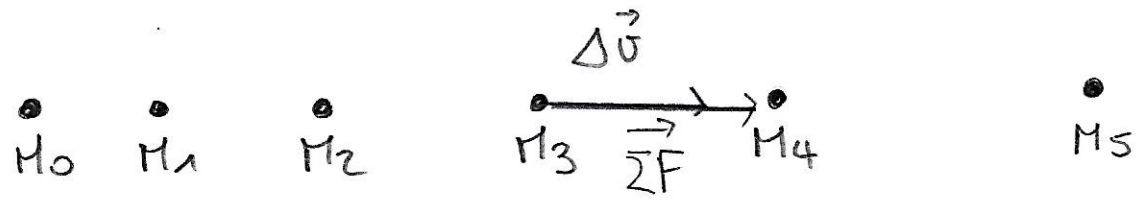
Si $\Sigma \vec{F}$ est constante

alors que $m \rightarrow m + m'$ donc ça augmente
il faut que $\Delta \vec{v}$ diminue pour que
 $\Sigma \vec{F}$ rest constante.

Ex 10 p 226

1) a - Mouvement rectiligne accéléré

b -



2) Si le mouvement est accéléré alors

$\Delta \vec{v}$ est dans le sens du mouvement
donc $\Delta \vec{v} : \xrightarrow{\Delta \vec{v}}$ (représenté en M3, point
pis aléatoirement)

et on sait que $\left\{ \begin{array}{l} \Sigma \vec{F} \text{ et } \Delta \vec{v} \text{ ont} \\ \text{même sens} \\ \text{même direction donc} \end{array} \right.$

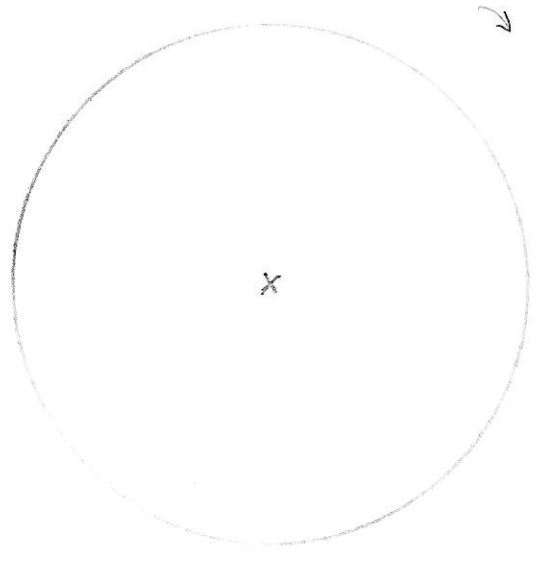
$\xrightarrow{\Sigma \vec{F}}$

3) Si la masse diminue alors que
l'avion tracte avec la même force

$\Delta \vec{v}$ sera augmenté (voir calcul mentale)
et $\Sigma \vec{F}$ sera la même.

Ex 11 p 226

1) La fronde est tenue par la main et
tourne autour donc la trajectoire est
circulaire



2) Sachant que $\Sigma \vec{F} = m \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$

on peut en conclure que $\Delta \vec{F}$ et $\Delta \vec{v}$ doivent avoir même sens et même direction donc la résultante des forces a même sens et même direction que le vecteur variation de vitesse c'est à dire qu'il est orienté vers le centre de la trajectoire à chaque instant.

Ex 15 p 227

- $m = 70 \text{ kg}$
- $\Delta t = 1,0 \text{ s}$
- $g = 10 \text{ N/kg}$

On néglige les frottements de l'air.

Système étudié : l'athlète

Force : le poids (rien d'autre car il est en l'air et on néglige les frottements de l'air; on appelle ça une chute libre!)

\vec{P} { verticale
 vers le bas
 $P = m \times g$

or on sait que $\Sigma \vec{F} = m \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$

donc $\frac{\sum \vec{F}}{m} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$

$\Rightarrow \Delta \vec{v} = \frac{\sum \vec{F}}{m} \times \Delta t$

or la seule force c'est \vec{P}

donc $\Delta \vec{v} = \frac{\vec{P}}{m} \times \Delta t$

or $\vec{P} = m \vec{g}$

$\Delta \vec{v} = \frac{m \vec{g}}{m} \times \Delta t$

$\Delta \vec{v} = \vec{g} \times \Delta t$

En relevant les vecteurs: ($\Delta \vec{v}$ et \vec{g} - même sens - même direction)

$\Delta v = g \times \Delta t$

Or Δv c'est une variation de vitesse entre sa position finale et sa position initiale, donc ici $\Delta v = v_2 - v_1$
sur le temps Δt \hookrightarrow en haut du saut

Mais tout en haut du saut, on étudie le mouvement à partir du moment où l'athlète est en haut de sa trajectoire donc

$$v_1 = 0 \text{ m/s.}$$

ainsi : $v_2 - v_1 = g \times \Delta t$

$$v_2 = g \times \Delta t$$

$$v_2 = 10 \times 1,0$$

$$\underline{v_2 = 10 \text{ m/s}}$$