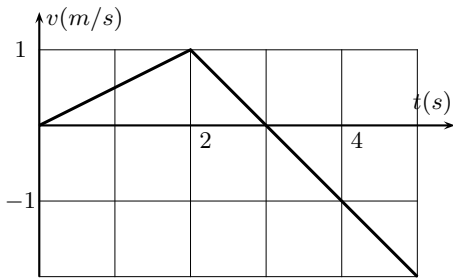


Contrôle continu 1 Première séance

Matière Physique 1 : 1 ère Année ST 2011/2012, Section 17.

Le diagramme des vitesses d'un mobile, en mouvement rectiligne, est donné sur la figure suivante :

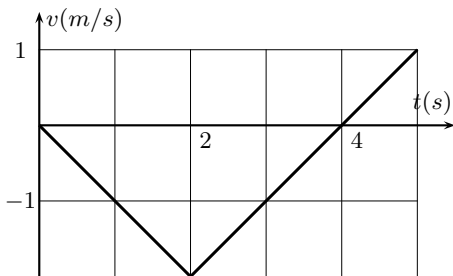


1. Tracer le diagramme des accélérations (1.5pts).
 2. Déterminer les phases du mouvement et leurs natures en justifiant. (1.5pts)
 3. Calculer la distance parcourue entre $t = 0s$ et $t = 5s$. A quelle position le mobile rebrousse chemin sachant qu'il a démarré de l'origine, $x(0) = 0m$. (1.5pts)
 4. Représenter les vecteurs vitesse et accélération à l'instant $t = 5s$. (1.5pts)
- Échelles : $x : 1cm \rightarrow 0.25m$, $v : 1cm \rightarrow 1m/s$ et $a : 1cm \rightarrow 1m/s^2$.
5. Trouver l'équation horaire entre $t = 2s$ et $t = 5s$. (1.5pts)

Contrôle continu 1 Deuxième séance

Matière Physique 1 : 1 ère Année ST 2011/2012, Section 17.

Le diagramme des vitesses d'un mobile, en mouvement rectiligne, est donné sur la figure suivante :



1. Tracer le diagramme des accélérations (1.5pts).
 2. Déterminer les phases du mouvement et leurs natures en justifiant. (1.5pts)
 3. Calculer la distance parcourue entre $t = 0s$ et $t = 5s$. A quelle position le mobile rebrousse chemin sachant qu'il a démarré de l'origine, $x(0) = 0m$. (1.5pts)
 4. Représenter les vecteurs vitesse et accélération à l'instant $t = 5s$. (1.5pts)
- Échelles : $x : 1cm \rightarrow 1m$, $v : 1cm \rightarrow 1m/s$ et $a : 1cm \rightarrow 1m/s^2$.
5. Trouver l'équation horaire entre $t = 2s$ et $t = 5s$. (1.5pts)

Solution du contrôle continu 1 Première séance

Matière Physique 1 : 1 ère Année ST 2011/2012, Section 17.

1. $a = \frac{dv}{dt} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ (0.5). Représentation graphique : voir Fig.1 (0.5) ou (0) :

$[t_1, t_2]$ en (s)	[0, 2]	[2, 5]
$a(m/s^2)$	0.5 (0.25)	-1 (0.25)

2. Phases du mouvement (au lieu de $av > 0$, la justification $|v| \nearrow$ est acceptable) :

$[t_1, t_2]$ en (s)	[0, 2]	[2, 4]	[4, 5]
Nature	MRUA,+ (0.25)	MRUR,+ (0.25)	MRUA,- (0.25)
Justification	$a = cte, av > 0, v > 0$ (0.25)	$a = cte, av < 0, v > 0$ (0.25)	$a = cte, av > 0, v < 0$ (0.25)

3. $d(0, 5) = |A(0, 3, v)| + |A(3, 5, v)| = 3.5m$ (0.5). Il rebrousse chemin à $t = 3s$ ($v = 0$ et change de signe) (0.5). On cherche donc $x(3) = A(0, 3, v) + x(0) = 1.5m$ (0.5).

4. $x(5) = A(0, 5, v) = -0.5m \rightarrow 2cm$ (0.25), $v(5) = -2m/s \rightarrow 2cm$ (0.25) et $a(5) = -1m/s^2 \rightarrow 1cm$ (0.25).

Représentation : voir Fig.2 ci-dessous (0.25) pour chaque.

5. $x(t) - x(2) = \int_2^t v(t)dt$ et $x(2) = A(0, 2, v) = 1m$ (0.5), $v(t) = -t + 3$ (0.5), $\Rightarrow x(t) = -\frac{t^2}{2} - 3t - 3$. (0.5)

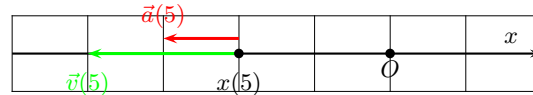
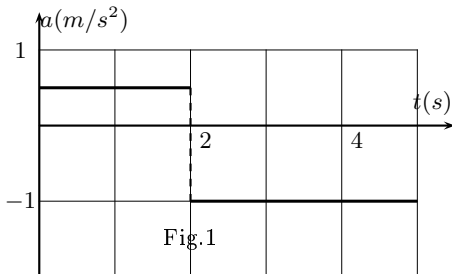


Fig.2

Solution du contrôle continu 1 Deuxième séance

Matière Physique 1 : 1 ère Année ST 2011/2012, Section 17.

1. $a = \frac{dv}{dt} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ (0.5). Représentation graphique : voir Fig.1 (0.5) ou (0) :

$[t_1, t_2]$ en (s)	[0, 2]	[2, 5]
$a(m/s^2)$	-1 (0.25)	1 (0.25)

2. Phases du mouvement (au lieu de $av > 0$, la justification $|v| \nearrow$ est acceptable) :

$[t_1, t_2]$ en (s)	[0, 2]	[2, 3]	[3, 5]
Nature	MRUA,- (0.25)	MRUR,- (0.25)	MRUA,+ (0.25)
Justification	$a = cte, av > 0, v < 0$ (0.25)	$a = cte, av < 0, v < 0$ (0.25)	$a = cte, av > 0, v > 0$ (0.25)

3. $d(0, 5) = |A(0, 4, v)| + |A(4, 5, v)| = 4.5m$ (0.5). Il rebrousse chemin à $t = 4s$ ($v = 0$ et change de signe) (0.5). On cherche donc $x(4) = A(0, 4, v) + x(0) = -4m$ (0.5).

4. $x(5) = A(0, 5, v) = -3.5m \rightarrow 3.5cm$ (0.25), $v(5) = 1m/s \rightarrow 1cm$ (0.25) et $a(5) = 1m/s^2 \rightarrow 1cm$ (0.25).

Représentation : voir Fig.2 ci-dessous (0.25) pour chaque.

5. $x(t) - x(2) = \int_2^t v(t)dt$ et $x(2) = A(0, 2, v) = -2m$ (0.5), $v(t) = t - 4$ (0.5), $\Rightarrow x(t) = \frac{t^2}{2} - 4t + 4$. (0.5)

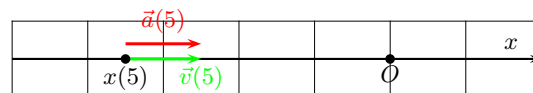
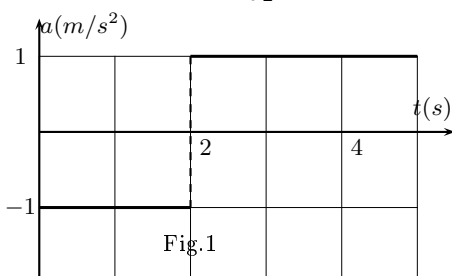


Fig.2