Correction de l'exercice n1:

1) $10m/s = \dfrac{10m}{1s} = \dfrac{10.10^{-3}km}{\dfrac{1}{3600}h} = 10^{-2}.(3600)m/s = 36km/h$

$$240m/mn = \frac{240m}{1mn} = \frac{240m}{\frac{1}{60}h} = \frac{0,240km}{60h} = 14,4km/h$$

$$685cm/s = \frac{685cm}{1s} = \frac{6,85m}{1s} = \frac{6,85.10^{-3}km}{\frac{1}{3600}h} = 24,66km/h$$

2)

$$7,2km/h = \frac{7,2km}{1h} = \frac{7,2.10^{3}m}{3600s} = 2m/s$$

$$18m/mn = \frac{18m}{1mn} = \frac{18m}{60s} = 0,3m/s$$

$$90km/h = \frac{90km}{1h} = \frac{90.10^{3}m}{3600s} = 25m/s$$

Correction de l'exercice n 2 :

La voiture se déplace selon une trajectoire rectiligne avec une vitesse constante donc son mouvement est rectiligne uniforme , l'équation horaire de son mouvement s'écrit sous la forme suivante :

$x = v.t + x_0$

$x_0=125m$. et $v=90km/h= (90.10^3)/3600=25m/s$

donc : $x=25.t+125$

Correction de l'exercice n 3 :

1) Le mouvement du point M est rectiligne uniforme. Car la trajectoire est rectiligne et sa vitesse est constante.

2) à t=0 x= 4,5m et à t=2s $x = 3\times 2 - 4,5 = 10,5m$

3) 0=3.t-4,5 $\Rightarrow$ $t = \dfrac{4,5}{3} = 1,5s$

Correction de l'exercice n 4 :

1) La trajectoire est rectiligne et la vitesse est constante donc le mouvement est rectiligne uniforme .

2)

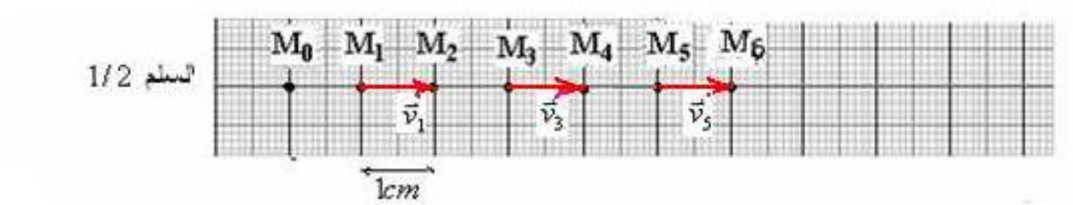
$$v_1 = \frac{M_0M_2}{t_2 - t_0} = \frac{M_0M_2}{2\tau} = \frac{2cm\times 2}{2\times 40ms} = \frac{4\times 10^{-2}m}{80\times 10^{-3}s} = 0,5m/s$$

$$v_3 = \frac{M_2M_4}{t_4 - t_2} = \frac{M_2M_4}{2\tau} = \frac{2cm\times 2}{2\times 40ms} = \frac{4\times 10^{-2}m}{80\times 10^{-3}s} = 0,5m/s$$

$$v_5 = \frac{M_4M_6}{t_6 - t_4} = \frac{M_4M_6}{2\tau} = \frac{2cm\times 2}{2\times 40ms} = \frac{4\times 10^{-2}m}{80\times 10^{-3}s} = 0,5m/s$$

Donc la vitesse est constante : v=0,5m/s.

3) En utilisant l'échelle : $0,25m/s \rightarrow 1cm$ $\qquad v \rightarrow 1cm$



4) L'équation horaire : $x=v.t+x_0$

Pour déterminer la valeur de xo on trace le tableau suivant :

Position M_i	M_0	M_1	M_2	M_3	M_4
L'instant t_i	0	τ	2τ	3τ	4τ
l'abscisse	$-4cm$	$-2cm$	0	$2cm$	$4cm$

On constate que x_o l'abscisse du mobile à t=0 est : x_o= -4cm
c'est-à-dire x_o=0,04 m

d'où l'équation horaire du mouvement : x= 0,5.t -0,04.

Correction de l'exercice n 5 :

$v_4 = \frac{M_3M_5}{2\tau} = \frac{12.10^{-2}}{60\times10^{-3}} = 2m/s$, $v_3 = \frac{M_2M_4}{2\tau} = \frac{12.10^{-2}}{60\times10^{-3}} = 2m/s$, $v_2 = \frac{M_1M_3}{2\tau} = \frac{12.10^{-2}}{60\times10^{-3}} = 2m/s$ **1)**

$v_5 = \frac{M_4M_6}{2\tau} = \frac{12.10^{-2}}{60\times10^{-3}} = 2m/s$ **Donc la vitesse du mobile est constante. v=2m/s**

2) Le mouvement est rectiligne uniforme.
3) l'équation horaire du mouvement est s ou la forme : $x=v.t+x_o$
Pour déterminer la valeur de x_o on trace le tableau suivant :

Position M_i	M_1	M_2	M_3	M_4	M_5	M_6
L'instant t_i	$-\tau$	0	τ	2τ	3τ	4τ
l'abscisse	-12cm	-6cm	0	6cm	12cm	18cm

x_o position du mobile à t=0 est x_0= -6cm=-0,06m
Donc l'équation du mouvement de M est : x=2.t-0,06
4) la position du mobile 0 l'instant t=0,042s est : x=2.t-0,06=2.(0,042)-0,06=0,024m=24cm

Correction de l'exercice n 6:

1) le mouvement est rectiligne uniforme car la trajectoire rectiligne et le diagramme des espace est une fonction affine.

2) $v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_M - x_N}{t_M - t_N} = \frac{(1-3)}{(2-1)} = \frac{-2}{1} = -2m/s$

D'ou l'équation horaire du mouvement : $x = -2t + 5$

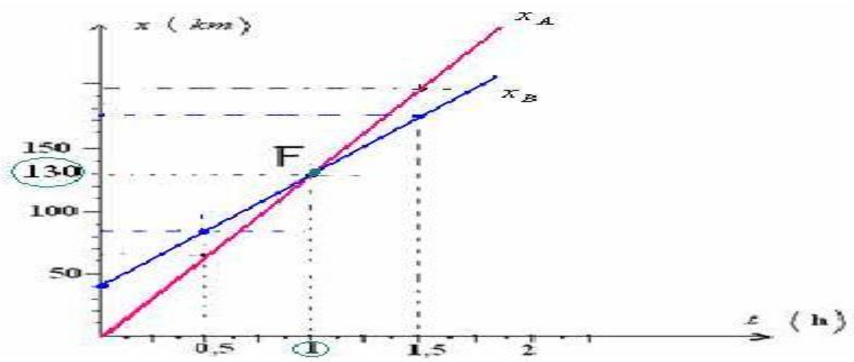
Correction de l'exercice 7:

1) on constate que x=f(t) est une droite donc le mouvement est rectiligne uniforme.
2) L'équation de la trajectoire est de la forme $x=v.t+x_o$
x_o est l'abscisse à l'origine . graphiquement on trouve x_o=5m
v est le coefficient directeur de la droite x=f(t) .

Correction de l'exercice 8:

1) Au point de doublage on a: $x_A=x_B$
40=40.t d'où t=1h $\Rightarrow$ donc 90.t+40=130.t
En remplaçant soit dans x_A ou dans x_B on trouve l'abscisse du point dans lequel l'une des voitures double l'autre : $x_A=x_B$=130km
Pour représenter x_A=ft) remplissons le tableau suivant :

t	0	0,5	1	1,5
$x_A = 130.t$	0	65	130	195



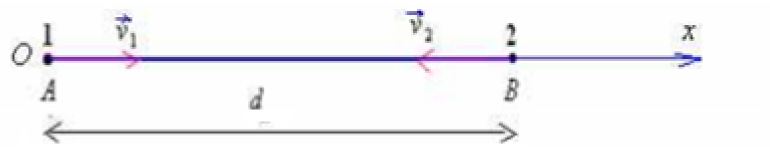
Pour représenter x_B=f(t) remplissons le tableau suivant :

t	0	0,5	1	1,5
$x_B = 90.t + 40$	40	85	130	175

Graphiquement on trouve l'abscisse du point de doublage :x_A=x_B=130m

Correction de l'exercice 10:

Considérons un repère $(O,\vec{i})$ d'origine O confondu avec le point A et de vecteur unitaire $\vec{i}$ dirigé de A vers B.



L'équation horaire du mouvement de la voiture A s'écrit : x_A= 60.t
L'équation horaire du mouvement de la voiture B s'écrit : x_B= -80.t +28

Au point de rencontre x_A=x_B

$$60t_c = -80t_c + 28 \implies 60t_c + 80t_c = 28$$

$$140t_c = 28 \implies t_c = \frac{28}{140} = 0,2h = 12mn$$

2) la distance parcourue par chaque voiture à l'instant de rencontre:

$$d_1 = 60t_c = 60\times(0,2) = 12km$$

Correction de l'exercice n 11

1) la période de son mouvement est la durée d'un tour complet de la terre autour du soleil:
T=1an =365,25jours

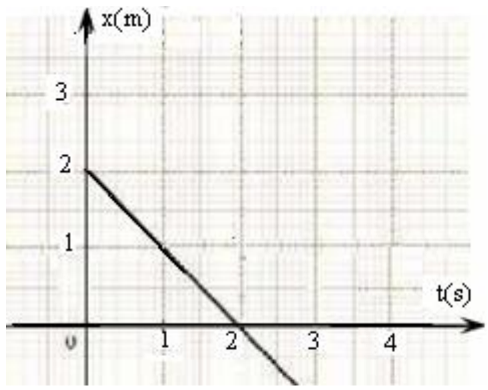
2) la longueur de la trajectoire parcourue par le centre de la terre autour du soleil L=périmètre P. donc:

$$L = 2.\pi.r = 2.\pi \times 150\times10^6\,km \approx 9,4.10^8\,km$$

3) $$v = \frac{2.\pi.r}{T} = \frac{9,4.10^8}{365,25\times24\times3600} \approx 29,8km/s$$

12) CORRECTION du 12 ème EXERCICE:

1) la nature du mouvement : rectiligne uniforme , car d'après la représentation x=f(t) son équation horaire est une équation linéaire.



2) l'équation horaire du mouvement : $x = -t + 2$

3) la distance parcouru par le mobile à l'instant t=10s est : x=-10+2=8m

13) Correction du 13 ème EXERCICE:

1) la fréquence de rotation du disque : $f = \frac{15}{60} = 0,25Hz$

2) la période de rotation du disque: $T = \frac{1}{f} = \frac{1}{0,25} = 4s$

3) sa vitesse angulaire en rad/s.: $\omega = \frac{2.\pi}{T} = \frac{2.\pi}{4} = 1,57rad/s$

4) l'angle dont il a tourné durant 2secondes: $\theta = \omega.t = 1{,}57 \times 2 = 3{,}14 rad \approx 180^o$

....

5) la vitesse d'un point du périmètre du disque : $v = R.\omega = 0{,}15 \times 1{,}57 \approx 0{,}24 m/s$

****

SBIRO Abdelkrim lycée agricole Oulad taima région d'Agadir MAROC
Pour toute observation contactez moi
Mail: sbiabdou@yahoo.fr

لا تنسونا من صالح دعائكم ونسأل الله لكم العون والتوفيق.