

Correction de l'exercice n1:

$$1) 10 \text{ m/s} = \frac{10 \text{ m}}{1 \text{ s}} = \frac{10 \cdot 10^{-3} \text{ km}}{\frac{1}{3600} \text{ h}} = 10^{-2} \cdot (3600) \text{ m/s} = 36 \text{ km/h}$$

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

$$685 \text{ cm/s} = \frac{685 \text{ cm}}{1 \text{ s}} = \frac{6,85 \text{ m}}{1 \text{ s}} = \frac{6,85 \cdot 10^{-3} \text{ km}}{\frac{1}{3600} \text{ h}} = 24,66 \text{ km/h}$$

2)

$$7,2 \text{ km/h} = \frac{7,2 \text{ km}}{1 \text{ h}} = \frac{7,2 \cdot 10^3 \text{ m}}{3600 \text{ s}} = 2 \text{ m/s}$$

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

$$90 \text{ km/h} = \frac{90 \text{ km}}{1 \text{ h}} = \frac{90 \cdot 10^3 \text{ m}}{3600 \text{ s}} = 25 \text{ m/s}$$

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 :

$$x = v \cdot t + x_0$$

$$x_0 = 125 \text{ m. et } v = 90 \text{ km/h} = (90 \cdot 10^3) / 3600 = 25 \text{ m/s}$$

$$\text{donc : } x = 25 \cdot t + 125$$

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.

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

$$3) 0 = 3 \cdot t - 4,5 \Rightarrow t = \frac{4,5}{3} = 1,5 \text{ s}$$

Correction de l'exercice n 4 :

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

2)

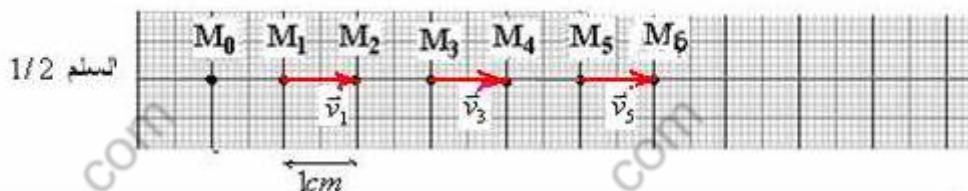
$$v_1 = \frac{M_0 M_2}{t_2 - t_0} = \frac{M_0 M_2}{2\tau} = \frac{2 \text{ cm} \times 2}{2 \times 40 \text{ ms}} = \frac{4 \times 10^{-2} \text{ m}}{80 \times 10^{-3} \text{ s}} = 0,5 \text{ m/s}$$

$$v_3 = \frac{M_2 M_4}{t_4 - t_2} = \frac{M_2 M_4}{2\tau} = \frac{2 \text{ cm} \times 2}{2 \times 40 \text{ ms}} = \frac{4 \times 10^{-2} \text{ m}}{80 \times 10^{-3} \text{ s}} = 0,5 \text{ m/s}$$

$$v_5 = \frac{M_4 M_6}{t_6 - t_4} = \frac{M_4 M_6}{2\tau} = \frac{2 \text{ cm} \times 2}{2 \times 40 \text{ ms}} = \frac{4 \times 10^{-2} \text{ m}}{80 \times 10^{-3} \text{ s}} = 0,5 \text{ m/s}$$

Donc la vitesse est constante : $v = 0,5 \text{ m/s}$.

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



4) L'équation horaire : $x = v \cdot t + x_0$

Pour déterminer la valeur de x_0 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_0 l'abscisse du mobile à $t=0$ est : $x_0 = -4\text{cm}$
c'est-à-dire $x_0 = 0,04\text{ m}$

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

Correction de l'exercice n 5 :

$$v_4 = \frac{M_3 M_5}{2\tau} = \frac{12 \cdot 10^{-2}}{60 \times 10^{-3}} = 2\text{m/s} , v_3 = \frac{M_2 M_4}{2\tau} = \frac{12 \cdot 10^{-2}}{60 \times 10^{-3}} = 2\text{m/s} , v_2 = \frac{M_1 M_3}{2\tau} = \frac{12 \cdot 10^{-2}}{60 \times 10^{-3}} = 2\text{m/s} \quad 1)$$

$$v_5 = \frac{M_4 M_6}{2\tau} = \frac{12 \cdot 10^{-2}}{60 \times 10^{-3}} = 2\text{m/s} \quad \text{Donc la vitesse du mobile est constante. } v = 2\text{m/s}$$

2) Le mouvement est rectiligne uniforme.

3) l'équation horaire du mouvement est s ou la forme : $x = v.t + x_0$

Pour déterminer la valeur de x_0 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_0 position du mobile à $t=0$ est $x_0 = -6\text{cm} = -0,06\text{m}$

Donc l'équation du mouvement de M est : $x = 2.t - 0,06$

4) la position du mobile 0 l'instant $t = 0,042\text{s}$ est : $x = 2.t - 0,06 = 2.(0,042) - 0,06 = 0,024\text{m} = 24\text{cm}$

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.

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

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

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 $x = v.t + x_0$

x_0 est l'abscisse à l'origine . graphiquement on trouve $x_0 = 5\text{m}$

v est le coefficient directeur de la droite $x=f(t)$.

Correction de l'exercice 8:

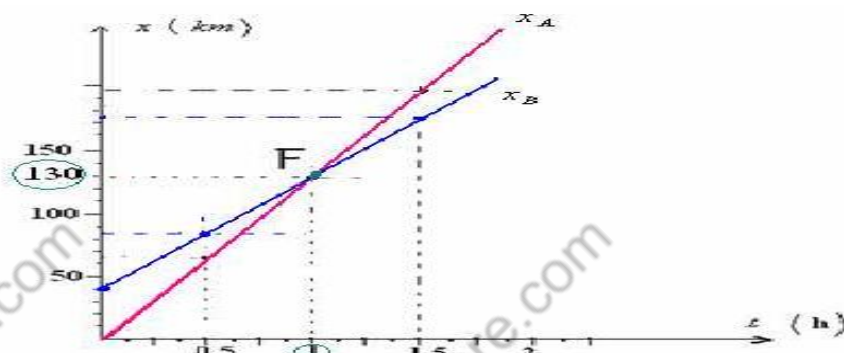
1) Au point de doublage on a : $x_A = x_B$

$$40 = 40.t \quad \text{d'où} \quad t = 1\text{h} \Rightarrow \text{donc} \quad 90.t + 40 = 130.t$$

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 : $x_A = x_B = 130\text{km}$

Pour représenter $x_A=f(t)$ 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
$x_B = 90t + 40$	40	85	130	175

Graphiquement on trouve l'abscisse du point de doublage : $x_A = x_B = 130\text{m}$

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 $x_A = x_B$

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

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

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

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

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:

$$T = 1\text{an} = 365,25\text{jours}$$

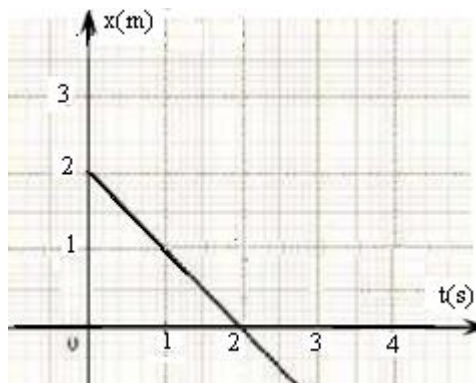
2) la longueur de la trajectoire parcourue par le centre de la terre autour du soleil $L = \text{périmètre } P$, donc:

$$L = 2.\pi.r = 2.\pi \times 150 \times 10^6 \text{ km} \approx 9,4.10^8 \text{ km}$$

$$3) \quad v = \frac{2.\pi.r}{T} = \frac{9,4.10^8}{365,25 \times 24 \times 3600} \approx 29,8 \text{ km/s}$$

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 $t=10\text{s}$ est : $x = -10 + 2 = -8\text{m}$

13) Correction du 13^{ème} EXERCICE:

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

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

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

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

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

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.