

Examen Final - TP Physique 1**CORRIGE****IMPORTANT : N'utiliser que deux chiffres après la virgule dans tous les calculs****La bonne réponse est soulignée**

On se propose de déterminer la vitesse d'une voiture qui se déplace sur l'autoroute est-ouest. Pour cela on fait varier la distance d parcourue par l'automobile et on mesure le temps t nécessaire pour parcourir cette distance d . En fait on mesure 5 temps correspondant à des intervalles de 200m, c'est-à-dire que la voiture met **6,2s** pour parcourir les 200 premiers mètres, **6s** pour parcourir la distance entre 200m et 400m, **5,8s** pour parcourir la distance entre 400m et 600m puis **6,2s** pour parcourir la distance entre 600m et 800m et enfin **6,4s** pour parcourir la distance entre 800m et 1000m.

Question n°1 : D'après les mesures effectuées, quel tableau nous permet-il de tracer la droite $d = f(t)$ ou bien $d = b t$? **2 Pts**

A/

d(m)	200	400	600	800	1000
t(s)	6,2	6,0	5,8	6,2	6,4

B/

d(m)	<u>200</u>	<u>400</u>	<u>600</u>	<u>800</u>	<u>1000</u>
t(s)	<u>6,2</u>	<u>12,2</u>	<u>18,0</u>	<u>24,2</u>	<u>30,6</u>

C/

d(m)	200	400	600	800	1000
t(s)	6,2	6,0	6,2	5,8	6,4

D/

d(m)	200	400	600	800	1000
t(s)	6,2	12,2	18,4	24,6	30,6

Question n°2 : Que représente physiquement la pente b ? **2 Pts**

A/ Une distance B/ Une accélération **C/ Une vitesse** D/ Aucune des trois réponses

Question n°3 : Quelle est alors sa valeurs dans le système international (SI) ? **2 Pts**

A/ 32,89 SI B/ 118,40 SI C/ 32,68 SI D/ 09,08 SI

Question n°4 : Si l'échelle correspondant à l'axe des y est : 1cm \longrightarrow 40 m et si l'échelle correspondant à l'axe des x est : 1cm \longrightarrow 2 s, alors quel est le tableau des mesures converties en **cm** qui nous permet de représenter nos mesures sur la feuille millimétrée ? **2 Pts**

A/

d(cm)	5	10	15	20	25
t(cm)	3,1	3,0	2,9	3,1	3,2

B/

d(cm)	<u>5</u>	<u>10</u>	<u>15</u>	<u>20</u>	<u>25</u>
t(cm)	<u>3,1</u>	<u>6,1</u>	<u>9,0</u>	<u>12,1</u>	<u>15,3</u>

C/

d(cm)	5	10	15	20	25
t(cm)	3,1	6,1	9,1	12,1	15,3

D/

d(cm)	5	10	15	20	25
t(cm)	3,1	3,0	2,8	3,1	3,2

Question n°5 : Un étudiant 'A' dit qu'il n'existe qu'une seule échelle unique pour tracer une courbe. Un étudiant 'B' dit qu'il existe plusieurs échelles qui nous permettent de tracer une courbe. Qui dit vrai? **1.5 Pt**

A/ L'étudiant 'A' seulement **B/ L'étudiant 'B' seulement**

C/ Les deux étudiants 'A' et 'B' D/ Ni l'étudiant 'A', ni l'étudiant 'B'

Question n°6 : Quelle est la valeur de l'incertitude (Δd) sur la distance d ? **2 Pts**

A/ 5,55 m B/ 5,55 cm **C/ 5,88 m** D/ 5,88 cm

Question n°7 : Quelle est alors la valeur de l'incertitude (Δb) sur b ? **2 Pts**

- A/ 0,10 SI **B/ 0,13 SI** C/ 0,36 SI D/ Aucune des trois réponses

Question n°8 : Pour tracer la droite de régression $d = b t$ sur une feuille millimétrée, il suffit de relier 2 points, l'un passant par l'origine O(0,0) et l'autre point à déterminer (ou plus précisément déterminer ses coordonnées en cm(x,y)).

Quel est l'ordonnée (y) du point dont l'abscisse (x) est 10 cm ? **2 Pts**

- A/ 6,08 cm B/ 4,11 cm C/ 4,38 cm **D/ 16,45 cm**

Question n°9 : Un étudiant 'A' dit que pour utiliser la méthode de la régression linéaire on doit avoir seulement des erreurs sur y (Δy) et qui ne doivent pas être constantes $\begin{cases} \Delta x = 0 \\ \Delta y \neq \text{cste} \end{cases}$. L'étudiant 'B' dit que pour utiliser cette méthode on doit avoir aussi bien des erreurs sur y (Δy) que sur x (Δx) et que ces erreurs ne doivent pas être constantes $\begin{cases} \Delta x \neq \text{cste} \\ \Delta y \neq \text{cste} \end{cases}$. Qui dit vrai? **1.5 Pt**

- A/ L'étudiant 'A' seulement B/ L'étudiant 'B' seulement
C/ Les deux étudiants 'A' et 'B' **D/ Ni l'étudiant 'A', ni l'étudiant 'B'**

Question n°10 : Un étudiant 'A' dit qu'on ne peut avoir qu'une droite unique qui nous permet de représenter nos mesures lorsqu'on utilise la méthode de la régression linéaire. L'étudiant 'B' dit qu'on peut avoir plusieurs droites qui nous permettent de représenter nos mesures lorsqu'on utilise la méthode de la régression linéaire. Qui dit vrai? **1.5 Pt**

- A/ L'étudiant 'A' seulement** B/ L'étudiant 'B' seulement
C/ Les deux étudiants 'A' et 'B' D/ Ni l'étudiant 'A', ni l'étudiant 'B'

Question n°11 : Un étudiant a déterminé l'accélération de la pesanteur terrestre dans un laboratoire et a écrit les résultats ci-dessous. Quelle est l'écriture la plus correcte ? **1.5 Pt**

- A/ $g = (9,92 \pm 0,13)m/s^2$** B/ $g = (9,92 \pm 0,113)m/s^2$
C/ $g = (9,920 \pm 0,13)m/s^2$ D/ $g = (9,92 \pm 0,13)m/s$

On donne :

$$b = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i}{\sum_{i=1}^n x_i^2}$$

$$\Delta y = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (y_i - b x_i)^2}$$

$$\Delta b = \frac{\Delta y}{\sqrt{\sum_{i=1}^n x_i^2}}$$

Bon courage !