



CONCOURS D'ENTREE EN 1^{re} ANNEE DU CYCLE
PREPARATOIRE

Epreuve de Physique - Chimie

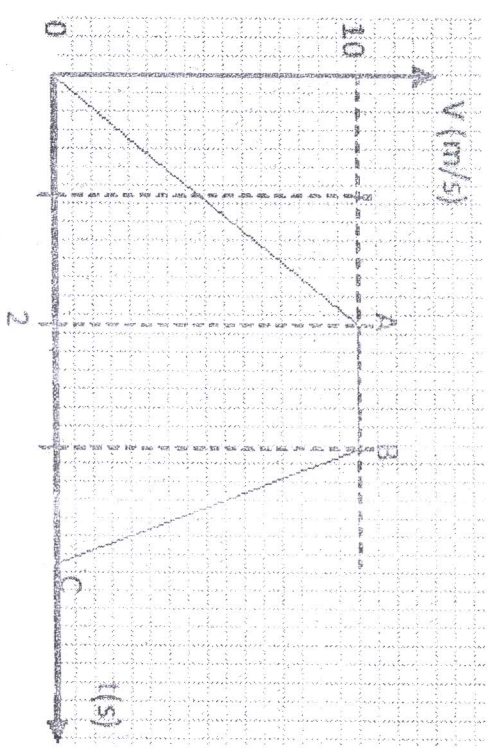
(Nombre de pages 5 et une fiche réponse à remettre au surveillant, correctement remplie, à la fin de l'épreuve)

Tanger le 23/07/2010

Parmi les réponses proposées, une seule est juste. Pour chaque question répondre sur la fiche réponse par une croix dans la case correspondante.
(Barème : une réponse juste : +1, une réponse fautive : -1, pas de réponse : 0)

Question 1 :

Le diagramme temporel de la vitesse d'un point décrivant une trajectoire rectiligne (suivant Ox) est donné ci-dessous :



L'accélération a_{OA} de l'étape OA est :

- a- $a_{OA} = 5 \text{ m/s}^2$
- b- $a_{OA} = 7,5 \text{ m/s}^2$
- c- autres

Question 2 : (suite de la question 1)

L'accélération a_{BC} de l'étape BC est :

- a- $a_{BC} = 5 \text{ m/s}^2$
- b- -10 m/s^2
- c- $a_{BC} = -7,5 \text{ m/s}^2$

Question 3 : (suite de la question 1)

La distance parcourue par le mobile durant les 2 premières secondes est :

- a- $x_2 = 7,5 \text{ m}$
- b- $x_2 = 10 \text{ m}$
- c- $x_2 = 5 \text{ m}$

Question 4 :

Un corps de masse $m = 20 \text{ kg}$ tombant en chute libre sans vitesse initiale, arrive sur le sol à la vitesse de 72 km/h . on prend $g = 10 \text{ m/s}^2$.

La hauteur de la chute est :

- a- 54 m
- b- 20 m
- c- 15 m

Question 5 : (suite de la question 4)

La durée de la chute est :

- a- $1,5 \text{ s}$
- b- $2,7 \text{ s}$
- c- 2 s

Question 6 : (suite de la question 4)

Le travail du poids au cours de la chute :

- a- 1600 J
- b- 2800 J
- c- 4000 J

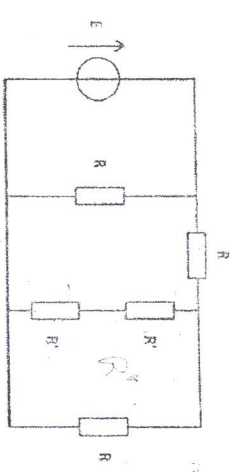
Question 7 : (suite de la question 4)

l'énergie cinétique finale du corps est :

- a- 1600 J
- b- 2800 J
- c- 4000 J

Question 8 :

Soit le circuit suivant avec $R^2 = (1/2)R$



La résistance équivalente du circuit vaut :

- a- $5R/8$
- b- $3R/5$
- c- $4R$

Question 9: (suite de la question 8)

Sachant que $E = 12 \text{ V}$; $R = 50 \Omega$. L'intensité du courant circulant dans le circuit est :

- a- $0,4 \text{ A}$
- b- $0,14 \text{ A}$
- c- 4 A

Question 10:

Soit un circuit LC, constitué d'une bobine d'inductance $L = 0,01 \text{ H}$, de résistance interne négligeable, et d'un condensateur de capacité $C = 100 \mu\text{F}$, initialement chargé sous une tension $E = 10 \text{ V}$. A $t = 0$, on ferme le circuit.

