

Premièrement : questions des choix multiples, un point de chaque article.

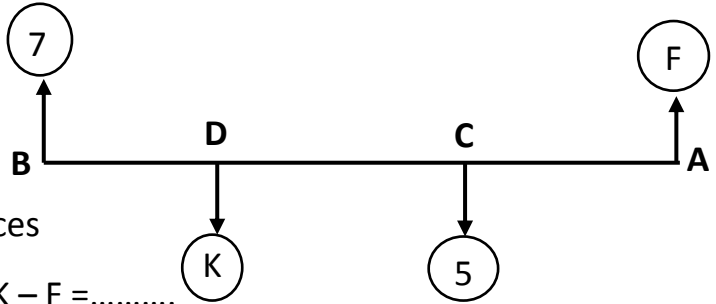
- (1) Si la force $\vec{F} = 3\vec{i} + 4\vec{j}$ agit au point (2 ; 3) alors la longueur de la perpendiculaire issue du point (-1 ; 3) à la ligne d'action de la force = unité de longueur
- (a) 1.2 (b) 1.8 (c) 2,4 (d) 4,8

- (2) Dans la figure ci-contre :

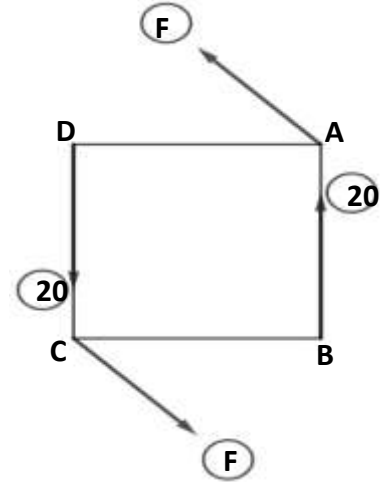
des forces d'intensités F ; 5 ; k
et 7 Newtons agissent aux points

A ; C ; D et B respectivement si les forces
sont parallèles et en équilibre alors $K - F = \dots\dots\dots$

- (a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4



- (3) Dans la figure ci-contre : ABCD est un carré de côté 8 cm,
si les deux forces (F ; F) forment un couple équivalent
au couple formé par les deux forces (20 ; 20) où les deux
forces $\vec{F}$, $\vec{F}$ sont parallèles à $\vec{BD}$, alors $F = \dots\dots\dots$ Newton



- (a) $5\sqrt{2}$ (b) $10\sqrt{2}$ (c) $15\sqrt{2}$ (d) $20\sqrt{2}$

D

A

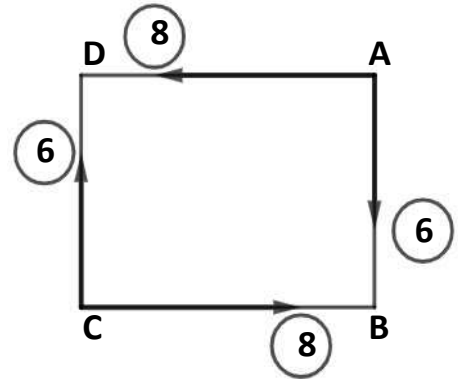
- (4) Si le vecteur vitesse d'une particule $\vec{v}$ (m/s) à un instant t(sec) est donné par la relation $\vec{v} = (t^2 - 6t + 5)\vec{e}$, alors la norme de l'accélération après 5 secondes du début du mouvement = m/s²

- (a) 3 (b) 4 (c) 5 (d) 6

(5) Si la masse d'un corps m (kg) à un instant t (sec) est donnée par la relation $m = (2t + 5)$ kg se déplace avec une vitesse uniforme de 49 m/s, alors l'intensité de la force agissant sur lui =.....N.

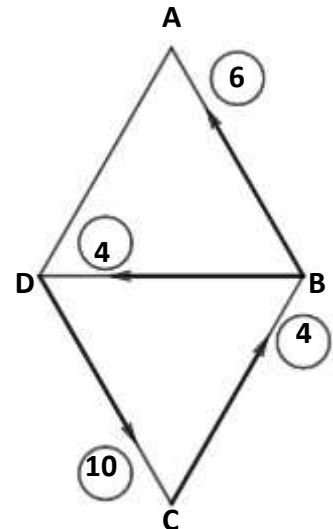
- (a) 28 (b) 49 (c) 70 (d) 98

(6) Dans la figure ci-contre : ABCD est un rectangle dans lequel $AB=3$ cm, si les forces sont en équilibre, alors $AD=.....$ cm



- (a) 3 (b) 4 (c) 5 (d) 6

(7) Dans la figure ci-contre : ABCD est un losange de côté 4 cm où $AB = BD$, si le système des forces (mesurées en Newton) forme un couple alors l'intensité de son moment =..... Newton.cm



- (a) $10\sqrt{3}$ (b) $15\sqrt{3}$ (c) $20\sqrt{3}$ (d) $25\sqrt{3}$

(8) Une particule se déplace en ligne droite où son vecteur vitesse $\vec{v}$ (m/s) à tout instant t (sec) est donné par la relation $\vec{v} = (3t^2 + 2t)\vec{e}$, alors la mesure algébrique de son déplacement pendant l'intervalle de temps $[3 ; 6] =$ mètres

- (a) -216 (b) -87 (c) 87 (d) 216

(9) Si un homme de poids de 70 kg.p se débout sur le plancher d'un ascenseur se déplaçant verticalement vers le haut avec une accélération de $1,4 \text{ m/s}^2$, alors la pression de l'homme sur le plancher de l'ascenseur =.....kg.p

- (a) 70 (b) 80 (c) 686 (d) 784

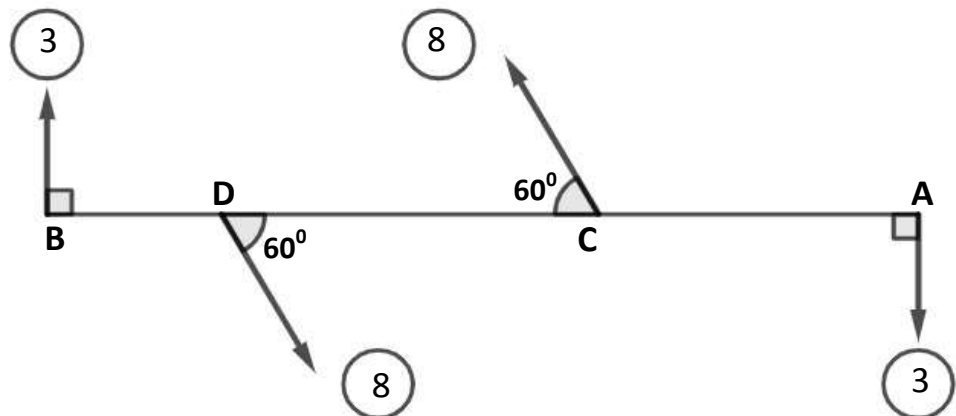
(10) Un corps se déplace en ligne droite sous l'effet d'une force $\vec{F}$ où son intensité en toute position « x » donnée par la relation $F = 3x^2 - 2x$. Si la force agit dans la même direction du mouvement, alors le travail fourni par la force de la position $x = 2$ à la position $x = 5$ est égal à unités de travail

- (a) 57 (b) 73 (c) 96 (d) 104

Deuxièmement : questions des choix multiples, deux point de chaque article.

(11) Dans la figure ci-contre :

$\overline{AB}$ est une barre de poids négligeable, sa longueur est 100 cm, les forces (mesurées par la même unité) agissent sur la barre.



Si la barre est en équilibre sous l'effet de ces forces, alors $CD = \dots\dots\dots \text{cm}$

- (a) $10\sqrt{3}$ (b) $15\sqrt{3}$ (c) $20\sqrt{3}$ (d) $25\sqrt{3}$

(12) Si la force $\vec{F} = 3\vec{i} - 4\vec{j}$ (Newton) agissait sur un corps et elle lui fait déplacer du point A (1 ; 3) au point B (7 ; 3), alors la variation de l'énergie potentielle du corps = unités de travail

- (a) -24 (b) -18 (c) 18 (d) 24

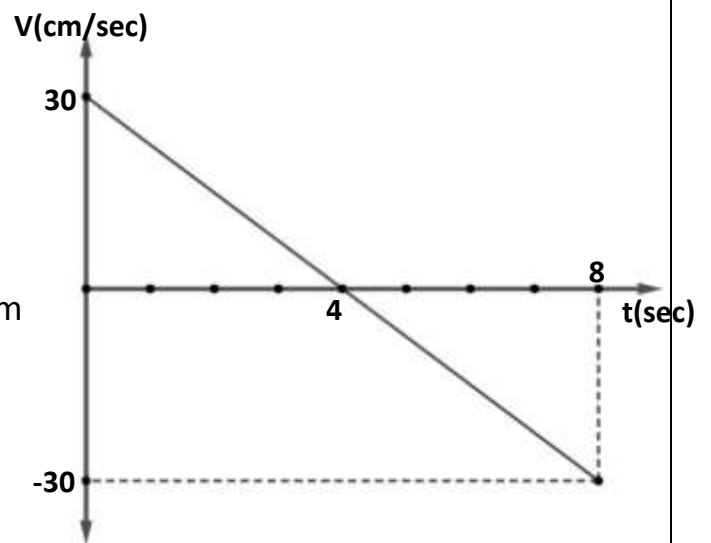
(13) ABCD est un rectangle, la ligne d'action de la force $\vec{F}$ passant par le centre du rectangle, si le vecteur moment de la force $\vec{F}$ par rapport au point A = $-6\vec{k}$, alors le vecteur moment de la force autour du point C = $\vec{k}$

- (a) -6 (b) -3 (c) 3 (d) 6

(14) Si les forces $\vec{F}_1 = 3\vec{i} + 4\vec{j}$; $\vec{F}_2 = \vec{i} - 2\vec{j}$, $\vec{F}_3 = -3\vec{i} + 4\vec{j}$ agissent au point A(2;3) alors le vecteur moment de la résultante des forces par rapport au point B(1;1)= $\vec{k}$

- (a) -13 (b) -4 (c) 4 (d) 13

(15) Si la figure ci-contre représente la courbe (vitesse-temps) d'un corps qui se déplace en ligne droite, alors son déplacement après 8 secondes à partir du début du mouvement = Cm

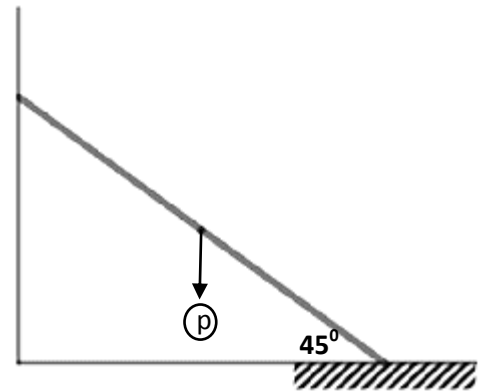


- (a) -120 (b) 0 (c) 60 (d) 120

(16) Un corps de masse 10 kg repose sur un plan horizontal lisse, si une force horizontale d'une intensité de 40 Newton agissait sur lui, le corps se déplaçait dans la même direction de la force, alors l'intensité de la vitesse du corps après 5 secondes à partir du début de son mouvement =m/s

- (a) 10 (b) 20 (c) 30 (d) 40

(17) Dans la figure ci-contre : une échelle homogène dont le poids (p) repose par son extrémité supérieure sur un mur vertical lisse et par son extrémité inférieure sur un sol horizontal rugueux, si l'échelle est sur le point de glisser lorsqu'elle s'incline par un angle de 45° par rapport à l'horizontale, alors le coefficient de frottement statique entre l'échelle et le sol =.....



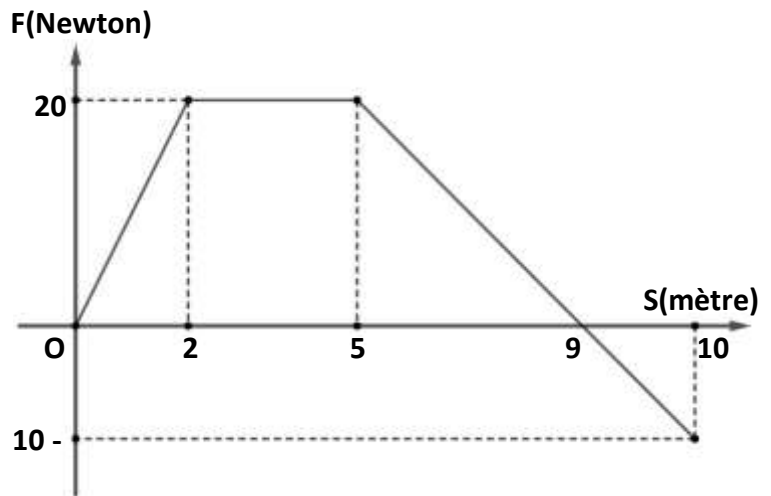
(a) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(b) $\frac{1}{2}$

(c) $\frac{2}{3}$

(d) $\sqrt{2}$

(18) La figure ci-contre représente la courbe (force-déplacement) d'un corps qui se déplace en ligne droite, si la force est mesurée en Newton et le déplacement en mètre, alors la variation de l'énergie cinétique du corps lorsque la norme du déplacement =10 mètres est égale à.....joule



(a) 110

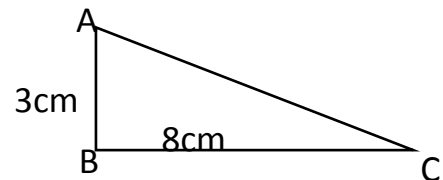
(b) 115

(c) 120

(d) 125

Troisième : question à rédiger “deux points de chaque question”.

(19) Dans la figure ci-contre : ABC est un triangle rectangle en B dans lequel $AB = 3\text{cm}$, $BC = 8\text{cm}$, La force F (Newton) agit dans le plan du triangle tel que $\vec{M}_A = \vec{0}$. $\vec{M}_C = -\vec{M}_B = 60\vec{k}$, trouve $\|\vec{F}\|$.



(20) Un corps est placé au sommet d'un plan lisse incliné de 10 mètres de hauteur, trouvez la vitesse du corps lorsqu'il atteint le bas du plan .