

QUIZ ANALYSE DIMENSIONNELLE

Consigne

Sélectionnez la ou les réponses qui vous semblent exactes.

1. Parmi ces grandeurs, quelles sont celles qui sont sans dimension ?

- La masse volumique.
- L'angle
- La densité.
- les fonctions

2. L'énergie E a pour équation aux dimensions :

- $[E]=MT^{-2}$.
- $[E]=AT$.
- $[E]=MLT$.
- $[E]=ML^2T^{-2}$.

3. Le champ de pesanteur g a pour équation aux dimensions :

- $[g]=L^2T^{-2}$.
- $[g]=LT^{-2}$.
- $[g]=MLT^{-2}$.
- $[g]=M$.

4. Un corps solide, en mouvement dans un fluide visqueux, reçoit de la part du fluide une force de frottement f . Dans le cas d'un écoulement laminaire et pour un corps sphérique de rayon r, $f = -6\pi\eta r v$ où η représente le coefficient de viscosité du fluide et v le vecteur vitesse du solide.

La dimension de η est :

- 1. $L^{-1}.T^{-1}$
- 2. $M.L^{-1}.T^{-1}$

L'unité de η dans le système S.I. est :

- $N.m^{-2}.s$
- Pa.s
- $kg.s^{-1}.m^{-1}$

5. La valeur de la force d'interaction entre deux corps ponctuels, séparés d'une distance r et portant respectivement les charges q_1 et q_2 , est donnée par la loi de Coulomb :

$$F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2}$$

La dimension de f est $M.L^{-1}.T^{-2}$

L'unité de f est le $kg.m.s^{-2}$.

La dimension de ϵ_0 est :

$M.L^{-3}.T^4.A$

$M^{-1}.L^{-3}.T^4.A^2$.

4. L'unité de ϵ_0 est $kg^{-1} .m^{-3} .s^4 .A^2$

6. Dans le Système CGS (cm,g,s) l'énergie s'exprime en erg. Combien de joule vaut un erg ?

10^{-7} joule

10^{-3} joule

10^{-5} joule

10^5 joules