

## 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  $\eta$  représente le coefficient de viscosité du fluide et  $v$  le vecteur vitesse du solide.**

La dimension de  $\eta$  est :

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

L'unité de  $\eta$  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  $\epsilon_0$  est :

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

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

4. L'unité de  $\epsilon_0$  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