






# Quiz Time!



QCM et Réponses   
Corrections détaillées! 



# AU PROGRAMME : 5 QCM de Cours + 3 Exercices

- 1-2 Minutes par QCM au concours,
- DONC → 30sec MAX par Item
  
- Pour les Exercices, il faut les faire en 1-2minutes
  
- ATTENTION : Au concours, les QCM sont à choix multiples!
- → Plusieurs Réponses peuvent être exactes
- → Faire attention aux Unités!
  
- Exemple : Réponse A = 15 mètres
- Réponse B = 1500 centimètre
- A et B SONT PAREILS



# QCM 1 : Donner la ou les Vraies

- A - Si la vitesse d'un objet est constante, alors son accélération est nulle.
- B - Dans le mouvement circulaire uniforme,  $a = v/r$
- C - Dans le mouvement rectiligne uniforme, l'accélération est nulle
- D - La deuxième loi de Newton explique le principe d'action réaction
- E - Dans un mouvement circulaire uniforme, l'accélération est dite centrifuge.



# QCM 1 : Correction

- REPONSES : C

A → Faux : son accélération normale n'est pas nulle! ( $a=v^2/r$ )

B → Faux

C → Vrai

D → Faux : c'est la 3ème loi le principe d'action réaction

E → Faux : l'accélération pour la trajectoire circulaire est CENTRIPETE! (elle tend à faire rentrer le point vers le centre, tout en gardant la vitesse constante). Centrifuge c'est le contraire!



*A- Si la vitesse d'un objet est constante, alors son accélération est nulle.*

**FAUX**

*On a vu en cours que l'accélération est présente sous 2 formes : 1 accélération tangentielle (qui modifie la vitesse) et 1 accélération normale (qui modifie la direction de l'objet).*

*Dans le mouvement Circulaire Uniforme, l'accélération a une valeur définie ( $a = v^2/r$ ), mais la vitesse est bien constante!*



# QCM 2 : Donner la ou les fausses

- A - L'électrostatique étudie les charges ponctuelles en mouvement
- B - Dans un dipôle électrique, le sens du champ électrique va de la charge + vers la charge -
- C - Le Champ électrique d'une distribution de charges+ est inversement proportionnel à la densité de charges électriques.
- D - L'unité du champ électrique est en V.m
- E - L'unité du champ électrique est en N.C<sup>-1</sup>



# QCM 2 : Correction

- Réponse : AD
- ATTENTION ON DEMANDAIT LES REPONSES FAUSSES!  
(piège classique à l'examen)
- A - Faux : L'électrostatique étudie les charges STATIQUES
- B - Vrai
- C - Vrai
- D - Faux : Le champ électrique est exprimé en  $V.m^{-1}$
- E - Vrai : Le champ électrique est aussi la force par rapport à 1 seul Coulomb.



# QCM 3 : Donner la ou les vraies

- A - H<sub>2</sub>O est une molécule polaire
- B - H<sub>2</sub>O possède un moment dipolaire permanent
- C - H<sub>2</sub> est une molécule polaire
- D - H<sub>2</sub> possède un moment dipolaire permanent
- E - H<sub>2</sub>O est plus polarisable que H<sub>2</sub>



# QCM 3 : Correction

- Réponse : ABE
- A - Vrai
- B - Vrai
- C - Faux :  $H_2$  est une molécule symétrique (2 pôles +) et donc n'a pas de moment dipolaire permanent
- D - Faux
- E - Vrai : les molécules polaires sont + polarisables que les molécules non polaires!
- NB : H se comporte généralement comme un pôle +
- NB : Cl et O se comportent généralement comme un pôle -



# QCM 4 : Donner la ou les vraies

- A - L'eau peut avoir un moment dipolaire induit
- B - Les forces de Van der Waals sont inversement proportionnelles au carré de la distance entre 2 dipôles
- C - Les liaisons Hydrogène sont des interactions entre un dipôle et un ion  $H^+$
- D - Le condensateur A n'est pas rempli de matériel diélectrique. Le condensateur B est rempli de matériel diélectrique. Le champ magnétique du condensateur B est plus faible que celui du condensateur A.
- E - Une structure est dite liée si son énergie potentielle est négative



# QCM 4 : Correction

Réponse : ADE

A - Vrai

B - Faux : inversement proportionnel à la distance des dipôles à la puissance 7 !

C - Faux : les liaisons hydrogène proviennent de l'interaction entre 2 dipôles

D - Vrai

E - Vrai



# QCM 5 : Donner la ou les vraies

- A - Le moment dipolaire s'exprime en Coulomb par mètre.
- B - L'induction d'un champ électrique à une molécule polaire est facilitée car il y a séparation entre le champ électrique et le moment dipolaire déjà présent de la molécule.
- C - Soit un bipôle électrique composé de 2 charges  $q_+$  et  $q_-$  espacés de  $A$  mètres. Le moment dipolaire correspondant correspond alors à  $p = 2Aq$
- D - Lors de l'interaction entre un dipôle électrique et un point  $M$  dans l'espace, le champ électrique correspondant est inversement proportionnel au carré de la distance qui sépare le bipôle du point  $M$ .
- E - Aucune de ces Réponses sont exactes

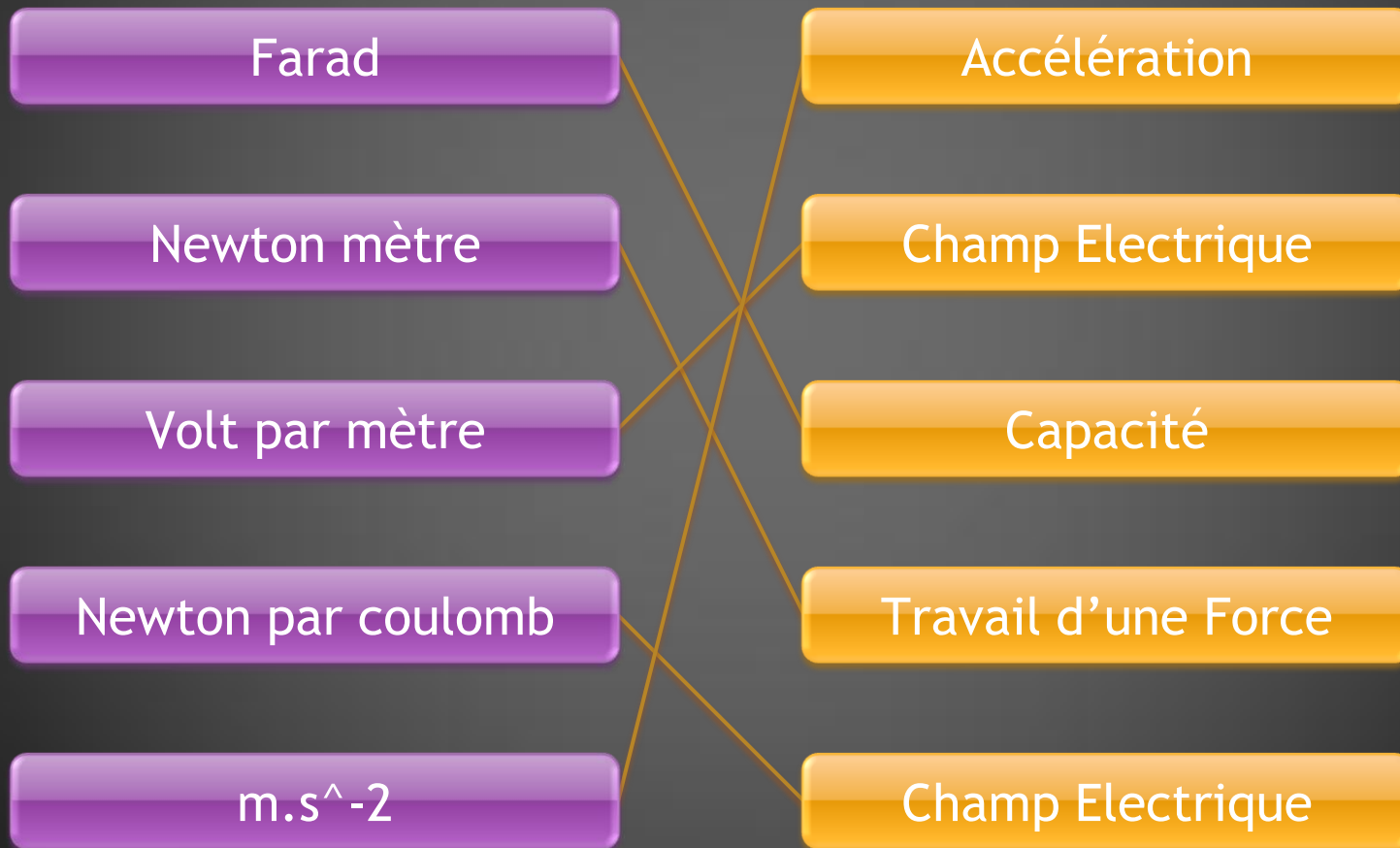


# QCM 5 : Correction

- Réponse : E !
- A - Le moment dipolaire est en Coulomb.mètre
- B - Il y a alignement et non pas séparation!
- C -  $p = Aq$
- D - Inversement proportionnel au CUBE de la distance !



# Donner la force pour chaque unité



# Concernant le Dipôle électrique

- On a un DIPOLE ELECTRIQUE.
- Il y a 2 Charges qui le composent.
- $+Q$  \_\_\_\_\_  $-Q$
- La distance qui sépare  $+Q$  et  $-Q$  est de 5mètres

Q vaut  $10^{-19}$  Coulombs.

A QUOI EST EGAL LE MOMENT DIPOLAIRE?



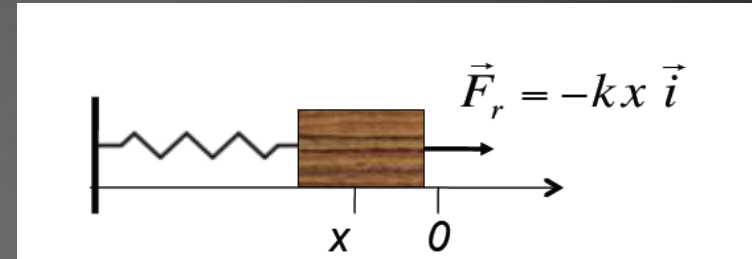
# Concernant le Dipôle Electrique (Réponse)

- $P = 5 \times 10^{-19}$
- L'unité de  $p$  est en C.m



# Le dernier Exercice! :o

- Un ressort comme ça :



- La masse du carton est de 5 Kg.
- A cause de l'effet du ressort, le carton fait une distance de 6mètres en 3secondes.
- La constante de raideur du ressort est de  $k = 3$
- A quoi est égale son énergie totale?!

# Réponse du Dernier Exercice (OUF!)

- $E(\text{totale}) = E(c) + E(\text{potentielle élastique}) + \text{Rien du tout}$
- $E(\text{totale}) = 0.5 m v^2 + 0.5 k x^2$
- $E(\text{totale}) = 2.5*4 + 0.5*3*36 = 10 + 54 = 64$
- $E = 64 \text{ JOULES}$



MERCI A TOUS POUR VOTRE ATTENTION!

- **BONNE CONTINUATION**

