

1/	AD	2/	ACD	3/	BD	4/	D	5/	AD
6/	BCD								

QCM 1 : AD

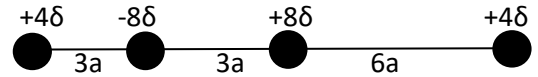
A) Vrai : on cherche d'abord le barycentre des charges positives (elles sont égales donc il sera strictement au milieu). Sachant qu'une distance de $12a$ les sépare on aura donc le barycentre à $6a$ de chacune des charges.

B) Faux : on a le moment dipolaire qui est orienté du moins vers le plus donc il sera de la droite vers la gauche

C) Faux : le moment dipolaire prend pour valeur : $p = aq = 8 \times 3 = 24\delta a$ car la distance entre les 2 barycentres vaut $3a$

D) Vrai : voir C

E) Faux



QCM 2 : ACD

A) Vrai : (QCM du style de la SDR)

On cherche le barycentre des charges positives : on a les charges égales donc il sera strictement au milieu. Ici la distance séparant les deux charges vaut $10a$ donc le barycentre sera à $5a$ de chacune des charges

B) Faux : vu que la molécule est apolaire le moment dipolaire est nulle

C) Vrai : Ici on a le barycentre des charges positives qui reste au même endroit, seulement le barycentre négatif a bougé. Donc on a les barycentres qui sont distincts ainsi la molécule est polaire donc c'est un dipôle permanent.

D) Vrai : la distance séparant les deux barycentres vaut $1a$ donc $p = 30 \times 1 = 30\delta a$

E) Faux

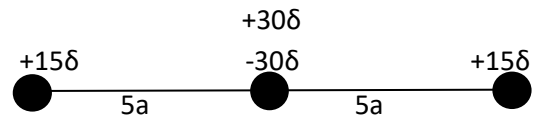


Figure 1

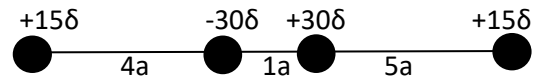


Figure 2

QCM 3 : BD

A) Faux : on aura le moment dipolaire beaucoup plus intense

B) Vrai : si le champ électrique est perpendiculaire par rapport au dipôle alors l'angle entre les deux est de 90° donc de $\frac{\pi}{2}$. On a l'énergie potentielle : $U = -p \cdot E \cdot \cos\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$ car $\cos\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$

C) Faux : si l'angle entre le dipôle et le champ électrique est de 180° (π) on aura l'énergie potentielle **maximale** : $U = -p \cdot E \cdot \cos(\pi)$ et $\cos(\pi) = -1$ donc $U = p \cdot E$ elle sera donc positive et elle est bien maximale

D) Vrai : déjà l'énergie potentielle est minimale car $\cos(0) = 1$ et donc $U = -p \cdot E$. Donc si l'énergie potentielle est minimale alors on est dans un point d'équilibre stable

E) Faux

QCM 4 : D

A) Faux :

Etape 1 : on trouve le barycentre

Ici on est en présence de 2 charges positives inégales donc on doit trouver le rapport entre les 2 : on a $+4$ et $+16$. Donc le barycentre sera 4 fois plus proche de la charge de droite que de la charge de gauche.

Ainsi on divise la distance qui sépare nos 2 charges par 5 : $\frac{15}{5} = 3$

Donc le barycentre positif sera à $3a$ de la charge positive de droite

Etape 2 : déterminer si la molécule est polaire

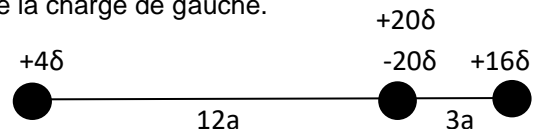
On a donc nos 2 barycentres confondus, la molécule est apolaire

B) Faux : voir A

C) Faux : voir A

D) Vrai : si le barycentre négatif est décalé vers la gauche alors les barycentres ne seront plus confondus et le moment dipolaire serait orienté vers la droite

E) Faux



QCM 5 : AD

A) Vrai :

Etape 1 : on trouve les barycentres

Ici on doit trouver les 2 barycentres :

Pour les charges négatives : on a les mêmes charges donc le barycentre sera strictement au milieu. On a une distance de $10a$ qui les sépare donc il sera à $5a$ de chaque charge

Pour les charges positives : on a aussi les mêmes charges donc le barycentre sera strictement au milieu. On a une distance de $6a$ qui les sépare donc il sera à $3a$ de chaque charge

positive

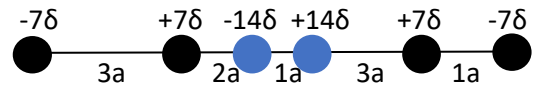
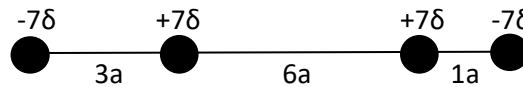
Ainsi on peut voir que les barycentres ne sont pas confondus et sont séparés d'une distance de $1a$

B) Faux : le moment dipolaire est vers la droite

C) Faux : on a $p = aq = 14 \times 1 = 14\delta a$

D) Vrai : voir A

E) Faux



QCM 6 : BCD

A) Faux

Etape 1 : on trouve le barycentre

Ici on est en présence de 2 charges négatives inégales donc on doit trouver le rapport entre les 2 : on a -5 et -25.

Donc le barycentre sera 5 fois plus proche de la charge de droite que de la charge de gauche.

Ainsi on divise la distance qui sépare nos 2 charges par 6 : $\frac{18}{6} = 3$

Donc le barycentre positif sera à $3a$ de la charge négative de droite.

Etape 2 : déterminer si la molécule est polaire

On a donc nos barycentres distincts, ainsi la molécule est polaire

B) Vrai : on a bien le moment dipolaire orienté vers la gauche

C) Vrai : $p = aq = 30 \times 4 = 120\delta a$

D) Vrai : on aurait eu ici une distance de $8a$ entre nos 2 barycentres donc $p = 8 \times 30 = 240\delta a$

E) Faux

