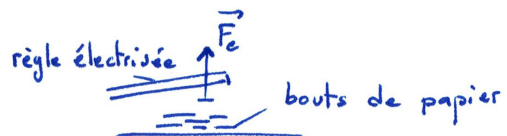
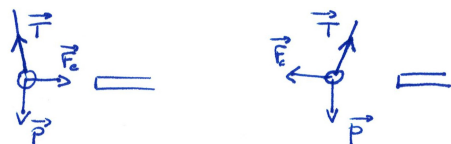


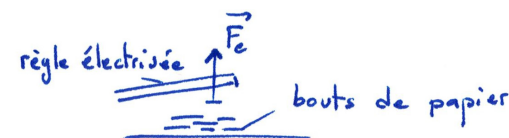
- Que peut-on dire de la masse d'un proton par rapport à la masse d'un électron ?  
Elle est 2000 fois plus grande (1800 fois plus grande).
- Que peut-on dire de la masse d'un neutron par rapport à la masse d'un proton ?  
Elle est peu différente (presque égale).
- Que peut-on dire de la charge électrique d'un proton par rapport à la charge électrique d'un électron ?  
Elle est opposée, égale en valeur absolue.
- Que peut-on dire de la charge électrique d'un neutron par rapport à la charge électrique d'un proton ?  
Elle est nulle
- Quelles sont les interactions s'exerçant entre un électron et un proton ?  
Attraction électrique et attraction gravitationnelle
- Quelles sont les interactions s'exerçant entre un neutron et un électron ?  
Attraction gravitationnelle
- Quelles sont les caractéristiques de la force modélisant l'interaction gravitationnelle entre deux masses A et B ? Préciser les unités des grandeurs intervenant dans l'intensité de cette force.  
Elle est attractive, la direction passe par le centre de gravité, elle s'applique au centre de gravité, sa valeur est donnée par la loi de la gravitation universelle. F en newton, m en kilogramme, d en mètre, G en  $N.m^2.kg^{-2}$
- Quelles sont les caractéristiques de la force modélisant l'interaction électrostatique entre deux charges A et B ? Préciser les unités des grandeurs intervenant dans l'intensité de cette force.  
Répulsive entre charges de même signe, attractive entre charges opposées, la direction passe par le centre de chacune des charges, sa valeur est donnée par la loi de Coulomb. F en newton, q en coulomb, d en mètre, G en  $N.m^2.C^{-2}$
- On électrise une règle en plastique. On observe qu'elle attire des petits bouts de papier.
  - Expliquer comment la règle est électrisée. Les bouts de papier sont-ils chargés électriquement ?  
la règle est électrisée par frottement. Les petits bouts de papier ne sont pas chargés électriquement
  - Quelle est l'interaction à l'origine du mouvement des bouts de papier ?  
L'interaction électrostatique
  - Faire un schéma de l'expérience, schématiser les forces modélisant les actions mécaniques qui s'exercent sur les bouts de papier.



- On électrise une règle en plastique. On l'approche d'un pendule électrostatique constituée d'une petite sphère en papier d'aluminium.
  - Qu'observe-t-on avant que la sphère du pendule ne touche la règle ? Pourquoi ?  
La sphère est attirée car elle se polarise
  - Qu'observe-t-on après que la sphère du pendule ait touché la règle ? Pourquoi ?  
La sphère est repoussée car elle se charge électriquement
  - Faire un schéma de l'expérience, schématiser les forces modélisant les actions mécaniques qui s'exercent sur la sphère.



- Que peut-on dire de la masse d'un électron par rapport à la masse d'un proton ?  
Elle est 2000 fois plus petite (1800 fois plus petite).
- Que peut-on dire de la masse d'un proton par rapport à la masse d'un neutron ?  
Elle est peu différente (presque égale).
- Que peut-on dire de la charge électrique d'un électron par rapport à la charge électrique d'un proton ?  
Elle est opposée, égale en valeur absolue.
- Que peut-on dire de la charge électrique d'un proton par rapport à la charge électrique d'un neutron ?  
Elle est non nulle
- Quelles sont les interactions s'exerçant entre un proton et un électron ?  
Attraction électrique et attraction gravitationnelle
- Quelles sont les interactions s'exerçant entre un électron et un neutron ?  
Attraction gravitationnelle
- Quelles sont les caractéristiques de la force modélisant l'interaction gravitationnelle entre deux masses A et B ? Préciser les unités des grandeurs intervenant dans l'intensité de cette force.  
Elle est attractive, la direction passe par le centre de gravité, elle s'applique au centre de gravité, sa valeur est donnée par la loi de la gravitation universelle. F en newton, m en kilogramme, d en mètre, G en  $N.m^2.kg^{-2}$
- Quelles sont les caractéristiques de la force modélisant l'interaction électrostatique entre deux charges A et B ? Préciser les unités des grandeurs intervenant dans l'intensité de cette force.  
Répulsive entre charges de même signe, attractive entre charges opposées, la direction passe par le centre de chacune des charges, sa valeur est donnée par la loi de Coulomb. F en newton, q en coulomb, d en mètre, G en  $N.m^2.C^{-2}$
- On électrise une règle en plastique. On observe qu'elle attire des petits bouts de papier.
  - Expliquer comment la règle est électrisée. Les bouts de papier sont-ils chargés électriquement ?  
la règle est électrisée par frottement. Les petits bouts de papier ne sont pas chargés électriquement
  - Quelle est l'interaction à l'origine du mouvement des bouts de papier ?  
L'interaction électrostatique
  - Faire un schéma de l'expérience, schématiser les forces modélisant les actions mécaniques qui s'exercent sur les bouts de papier.



- On électrise une règle en plastique. On l'approche d'un pendule électrostatique constituée d'une petite sphère en papier d'aluminium.
  - Qu'observe-t-on avant que la sphère du pendule ne touche la règle ? Pourquoi ?  
La sphère est attirée car elle se polarise
  - Qu'observe-t-on après que la sphère du pendule ait touché la règle ? Pourquoi ?  
La sphère est repoussée car elle se charge électriquement
  - Faire un schéma de l'expérience, schématiser les forces modélisant les actions mécaniques qui s'exercent sur la sphère.

