

**I Qu'est-ce qu'un champ en physique? (p207)**

- Reprendre la définition.

**II Comment caractériser un champ ?**

**II.1 Cartographie d'un champ**

- Reprendre la définition.

**II.2 Ligne de champ vectoriel**

- Reprendre la définition, et schéma Doc.3

**II.3 Champ uniforme (p.208)**

- Reprendre la définition.

**III Quelles sont les caractéristiques de quelques champs vectoriels? (p208)**

**III.1 Champ magnétique terrestre**

- Reprendre la définition, et schéma Doc.5

**III.2 Champ électrostatique créé par un condensateur plan (p209)**

- Reprendre la définition, et schématiser le Doc.7

**III.3 Champ de gravitation et champ de pesanteur**

- Reprendre la définition.

**IV Liste d'exercices conseillés**

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> ex. 6 p. 213  | <input type="checkbox"/> ex. 11 p. 213 | <input type="checkbox"/> ex. 20 p. 215 |
| <input type="checkbox"/> ex. 7 p. 213  | <input type="checkbox"/> ex. 13 p. 213 | <input type="checkbox"/> ex. 22 p. 216 |
| <input type="checkbox"/> ex. 8 p. 213  | <input type="checkbox"/> ex. 14 p. 214 | <input type="checkbox"/> ex. 23 p. 216 |
| <input type="checkbox"/> ex. 10 p. 213 | <input type="checkbox"/> ex. 18 p. 215 | <input type="checkbox"/> ex. 26 p. 218 |

**V Correction détaillée des exercices conseillés**

**ex. 6 p. 213**

**Champ scalaire** un nombre suffit pour décrire le phénomène physique :

*champ de pression, champ de température, champ d'altitude.*

**Champ vectoriel** il faut au moins trois informations pour décrire le phénomène physique, et on utilise un vecteur : *champ électrostatique, champ de pesanteur.*

**ex. 7 p. 213**

Celui ou celle qui ne sait pas répondre à cette question choppe la honte de sa vie ...

**ex. 8 p. 213**

En chaque point de l'espace (x,y,z), on doit mesurer la vitesse du vent (en m.s<sup>-1</sup>) et donner son sens et sa direction. On va donc représenter sur une carte, à la coordonnée (x,y,z), une « flèche » (vecteur) qui donne le sens et la direction du vent. La vitesse du vent sera définie par la longueur de cette flèche (voir le doc de l'exercice 11).

**ex. 10 p. 213**

**1)** Oui, car par définition, une ligne « iso » « bare » est une

ligne où les pressions (« bare ») sont identiques (« iso »).  
**2)** Non, car la pression variait selon les régions de 1012 à 1020 hPa.

**ex. 11 p. 213**

**1)** C'est un champ vectoriel.

**2)** Si tous les vecteurs ont :

- même sens et direction
- même intensité
- sur toute une zone de l'Espace.

**3)** le coin en bas à droite est une zone où le vent a même direction et vitesse.

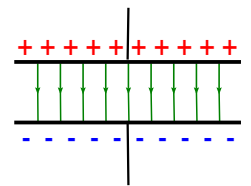
**ex. 13 p. 213**

**1)** C'est un champ vectoriel, il est vertical, vers le bas.

**2)** Il s'identifie au champ d'attraction universel, à la surface de la Terre.

**ex. 14 p. 214**

**1)** Le champ est vectoriel et uniforme, à cause de la symétrie des plaques.

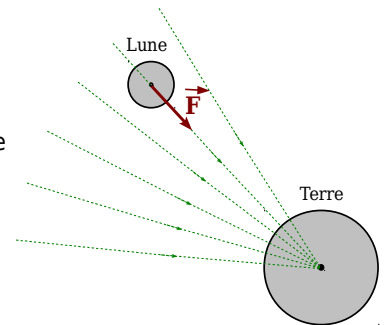


**2)** Il est vectoriel, uniforme.

**ex. 18 p. 215**

**1) et 2)**

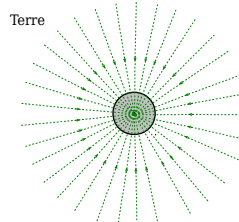
**3)** On utilise la formule p.209 qui donne la Loi de l'Attraction Universelle de Newton pour calculer la force d'attraction **F**.



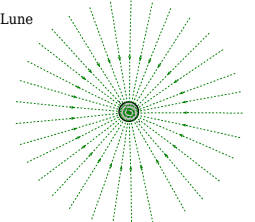
$$F = \frac{6.67 \times 10^{-11} \times 5.98 \times 10^{24} \times 7.4 \times 10^{22}}{(3.84 \times 10^8)^2} = 2.00 \times 10^{20} \text{ N}$$

**ex. 20 p. 215**

**1)**



**2)**



**3)** La Terre déforme les lignes de champ à proximité de la Lune car elle est 81x plus massive que la Lune.

**4.a)** Il faut que les deux vecteurs soient identiques en norme et opposés en direction. La deuxième condition a lieu sur un axe Terre-Lune. La première condition a lieu entre la Terre et la Lune.

**4.b)** C'est la ligne droite reliant la Terre à la Lune.



**ex. 22 p. 216**

Le professeur de Physique Chimie vous invite à visiter le site suivant :

<http://avtanski.net/projects/magnetometer/>

**ex. 23 p. 216**

**1.a) et 1.b)** La pression est constante le long d'une ligne « isobare ».

- 2.a)** La pression est supérieure à 1013 hPa  
**2.b)** C'est une zone de très haute pression, sur la carte on voit un spot orange au sud de l'Islande et à l'ouest de l'Ecosse avec une courbe de niveau à 1045 hPa  
**3.a)** Il est situé à une altitude supérieure à 5520m.  
**3.b)** La zone orange recouvre en grande partie les courbes de haute pression (1045 et 1040 hPa).

**ex. 26 p. 218**

- 1)** Elles représentent les lignes de champ magnétique terrestre.  
**2)** Reprendre le Doc.5 p. 208. Le pôle Nord géographique est un pôle Sud magnétique !  
**3)** Leur aspect est verdâtre, c'est le spectre visible, vers 500nm de longueur d'onde.  
**4)** Les particules à très haute énergie excitent les atomes dans l'atmosphère terrestre. Ces atomes retrouvent un état stable en ré émettant de la lumière.  
**5)** Les particules iraient en ligne droite, sans être déviées et elles frapperaient la Terre de plein fouet sur toute la face exposée au Soleil.  
**6)** Dans les lampes oranges de l'éclairage public (lampes à vapeur de sodium), des décharges électriques (électrons à haute énergie) excitent un gaz de sodium qui en retrouvant l'état fondamentale émet de la lumière orange.