

## L'ÉLECTROMAGNÉTISME

L'électromagnétisme regroupe l'ensemble des phénomènes qui résultent de l'interaction entre l'électricité et le magnétisme. Donc le champ électromagnétique est la combinaison entre un champ magnétique et un champ électrique.

### UN CHAMP VECTORIEL :

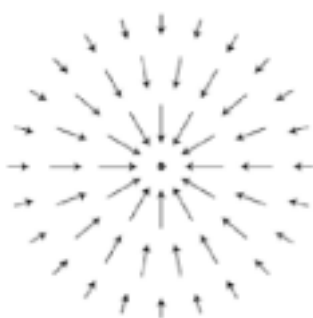


FIGURE 39 -

Un champ est un concept physique permettant de décrire une propriété physique qui se manifeste en tout point de l'espace. Cette propriété peut être une grandeur scalaire (par exemple : la température, la pression, ...) ou une grandeur vectorielle (par exemple : le vent, l'écoulement d'un fluide)

### LE CHAMP ÉLECTRIQUE :

Le champ électrique noté  $\vec{E}$  est un champ vectoriel qui est créé par des particules électriquement chargées. De plus il se manifeste lorsqu'un appareil électrique est branché sur une prise de courant. L'unité du champ électrique est le V/m.

### LE CHAMP MAGNÉTIQUE :

Le champ magnétique noté  $\vec{B}$  est une grandeur qui décrit le phénomène électromagnétique en tout point de l'espace. De plus, il se produit lorsque l'appareil est allumé. L'unité du champ magnétique est A/m (en Tesla).

## LE CHAMP ÉLECTROMAGNÉTIQUE :

Le champ électromagnétique apparaît dès lors que des charges électriques sont en mouvements. Il est une combinaison des deux champs décrits précédemment.

## LES ANTENNES

Une antenne est un dispositif permettant de rayonner (émettre) ou de capter (recevoir) les ondes électromagnétiques.

Le principe lors d'une phase d'émission est de convertir une grandeur électrique en grandeur électromagnétique.

Le principe lors d'une phase de réception est de convertir un champ électromagnétique en signal électrique.

## L'EFFET DOPPLER

L'effet doppler est le changement apparent de la fréquence d'un signal sonore ou électromagnétique reçu par un observateur fixe par rapport à une source émettrice mobile, ou bien par un observateur mobile par rapport à une source émettrice fixe.

La variation apparente de fréquence est proportionnelle à la vitesse relative entre l'observateur et la source le long du chemin qui les sépare.

Lorsque le son perçu est grave cela signifie que la fréquence est moins élevée donc l'objet s'éloigne de la source.

Lorsque le son perçu est aigu cela signifie que la fréquence est plus élevée donc l'objet se rapproche de la source.

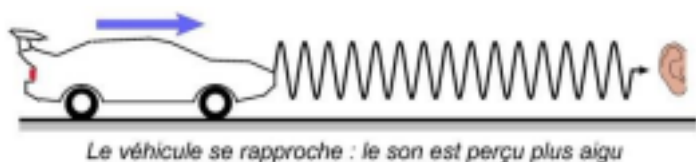
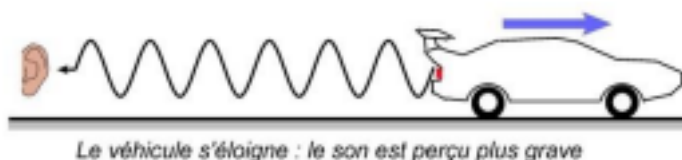


SCHÉMA DE L'EFFET DOPPLER

2



## LA POLARISATION

La polarisation est une propriété que possèdent les ondes vectorielles qui consiste à ne vouloir conserver qu'une unique direction de l'onde

Une onde peut être polarisée de façon rectiligne, curviligne ou elliptique.

On peut alors observer ce phénomène sur le schéma ci-dessous l'onde est constituée de plusieurs directions de vibration et nous voulons conserver uniquement la direction rouge, pour cela nous utilisons un polariseur rectiligne. L'onde est constituée de plusieurs axes de polarisation. Il est possible de ne conserver qu'un seul de ces axes de polarisation en utilisant un polariseur rectiligne qui agit comme un filtre.

### SCHÉMA DE LA POLARISATION

