

SYNTHESE DE COURS: GENERALITES SUR LE CHAMP MAGNETIQUE

T^{IE} S

ELITE SCIENCE

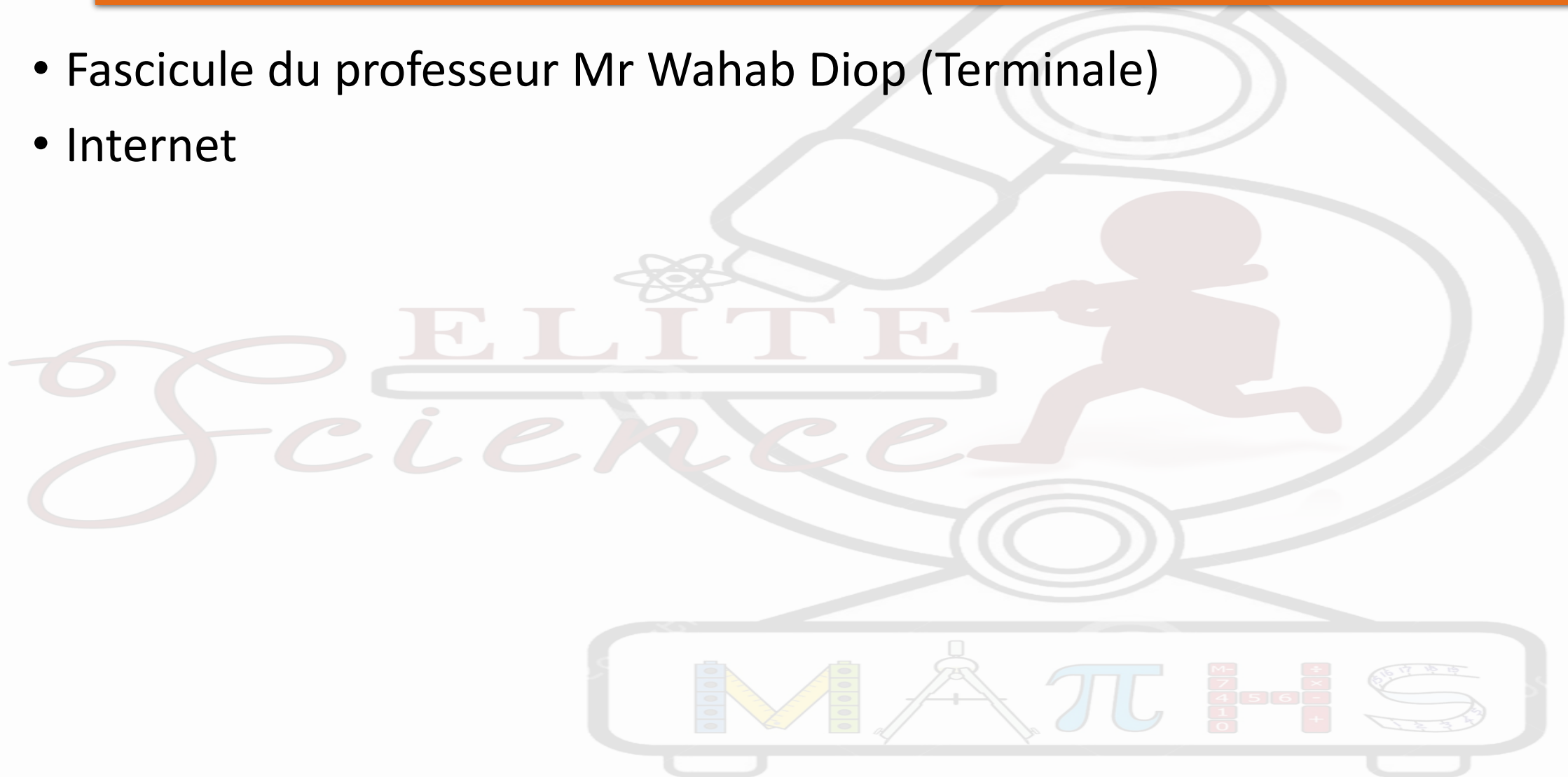
COURS EN LIGNE - COURS PRÉSENTIEL

77 106 98 79 (W) - 76 312 52 24



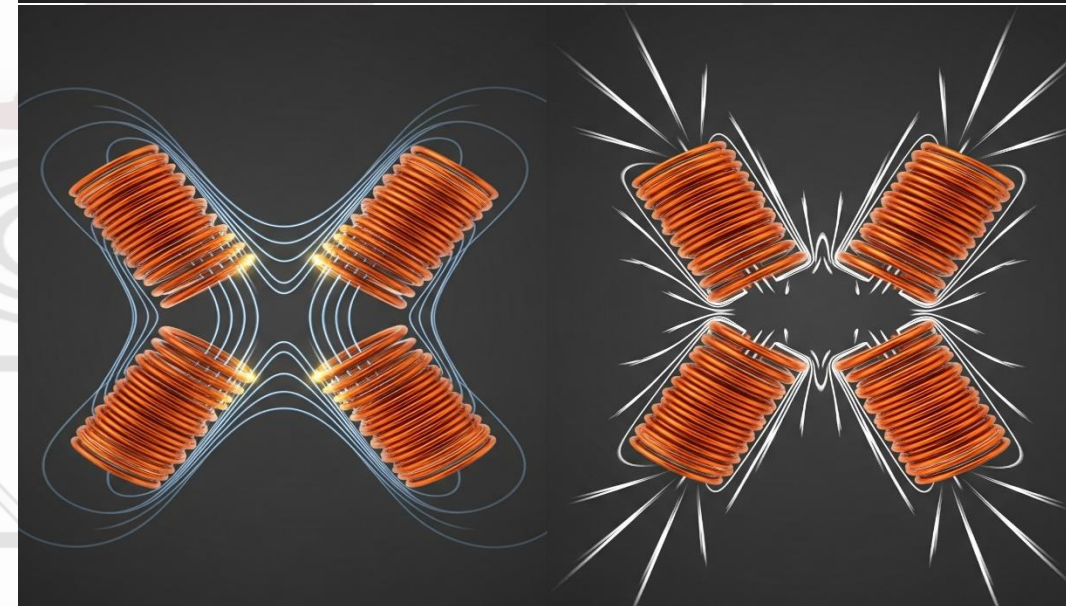
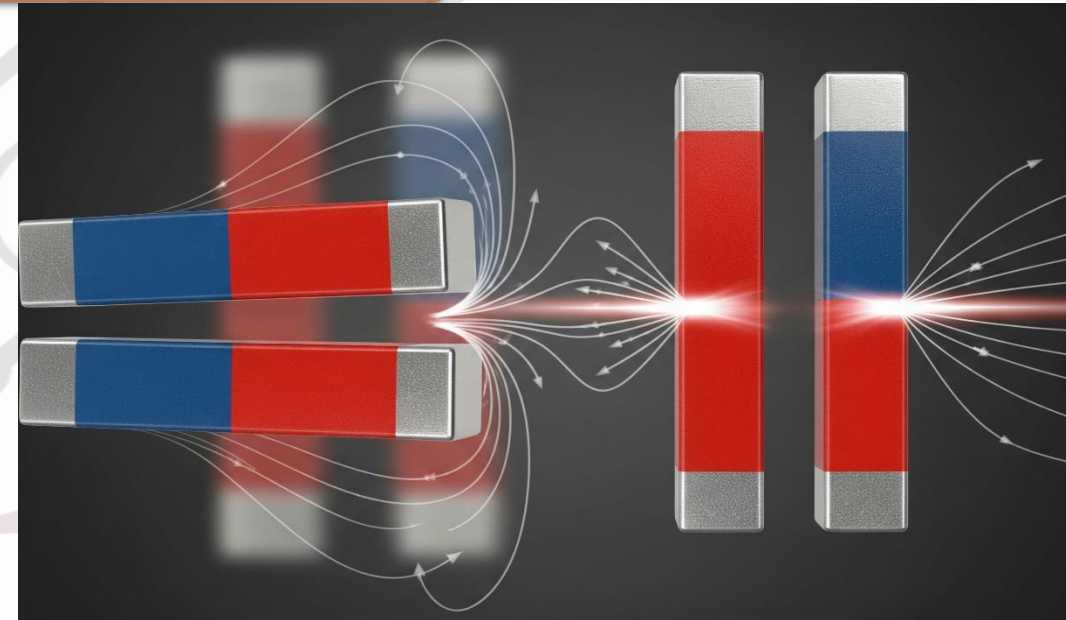
SOURCES

- Fascicule du professeur Mr Wahab Diop (Terminale)
- Internet

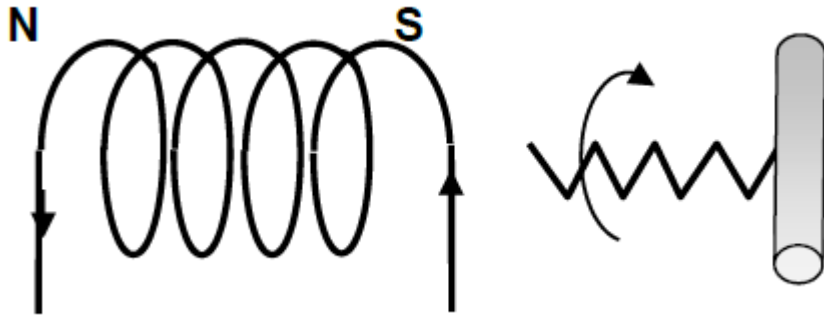


INTERACTIONS ELECTROMAGNETIQUES

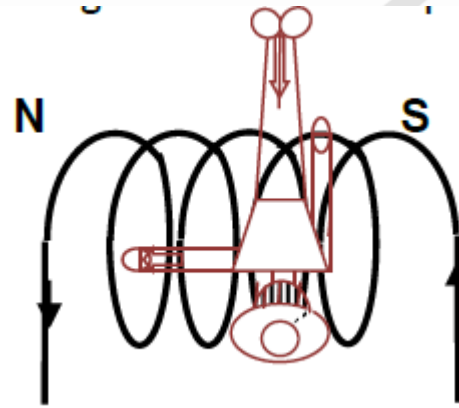
- Quand deux aimants ou bobines traversées par un courant électrique sont approchés l'un de l'autre ils peuvent soit s'attirer soit se repousser: on parle alors d'**interactions électromagnétiques**.
- Chaque aimant ou bobine dispose de deux pôles: **un pôle nord et un pôle sud**. Les pôles de même nature se repoussent et les pôles de nature différente s'attirent. **Pour les bobines on parlera de « faces »**.
- **Le champ magnétique circule du pôle sud vers le pôle nord.**



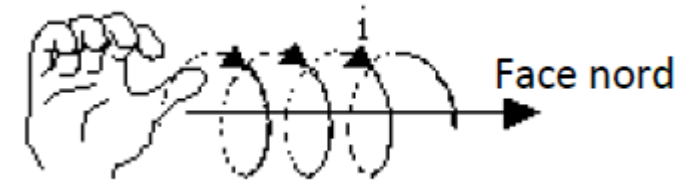
DETERMINATION DES FACES D'UNE BOBINE



- **Règle du tire-bouchon:** le tire-bouchon tourne dans le sens du courant et le fer montre le sens du champ magnétique



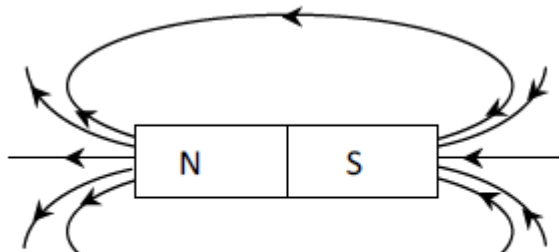
- **Règle du bonhomme d'Ampère:** le bonhomme est couché et regarde l'intérieur de la bobine, le courant le traversant de la tête aux pieds. Son bras gauche tendu montre le sens du champ magnétique



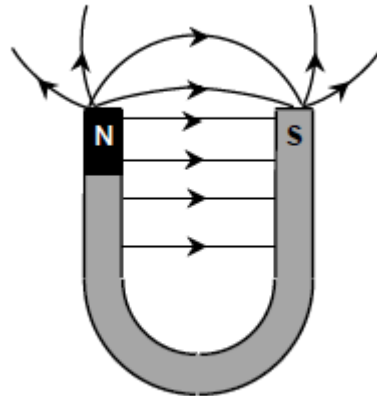
- **Règle de la main droite:** la main droite empoigne la bobine de sorte que le courant circule du poignet vers l'extrémité des doigts. Le pouce tendu indique le sens du champ magnétique

SPECTRE MAGNETIQUE

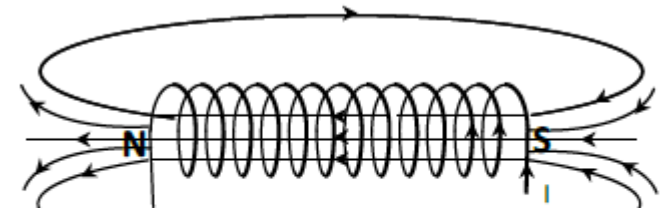
- Ensemble des lignes de champ sortant du pôle nord et entrant par le pôle sud.



aimant droit



aimant en U



solénoïde

CHAMP MAGNETIQUE TERRESTRE

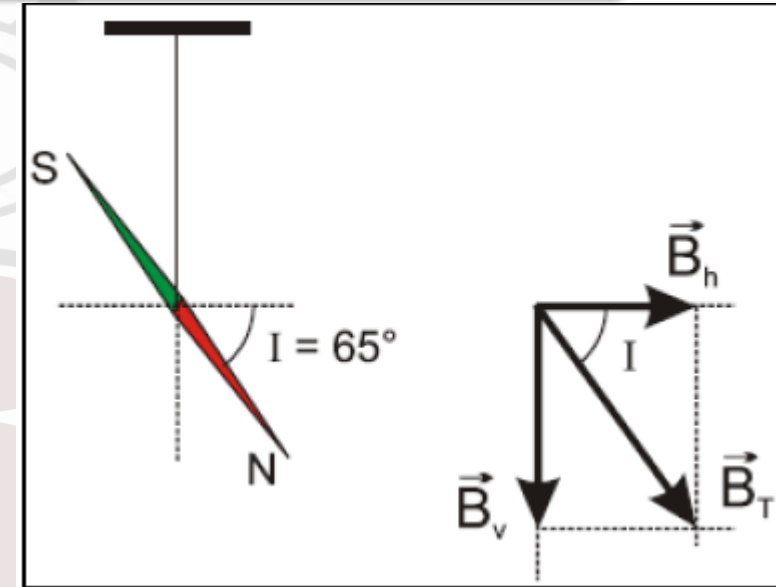
- Quand on place des boussoles dans un endroit loin d'un quelconque champ magnétique créée, on constate qu'elles pointent toutes vers une même direction: c'est la direction du champ magnétique terrestre.

- $\vec{B}_H$: **composante horizontale**

- $\vec{B}_V$: **composante verticale**

- I : **déclinaison**

- **Remarque:** $\vec{B}_H$ correspond à la direction du nord magnétique. Il est d'environ $2 \cdot 10^{-5} T$ (T=Tesla)

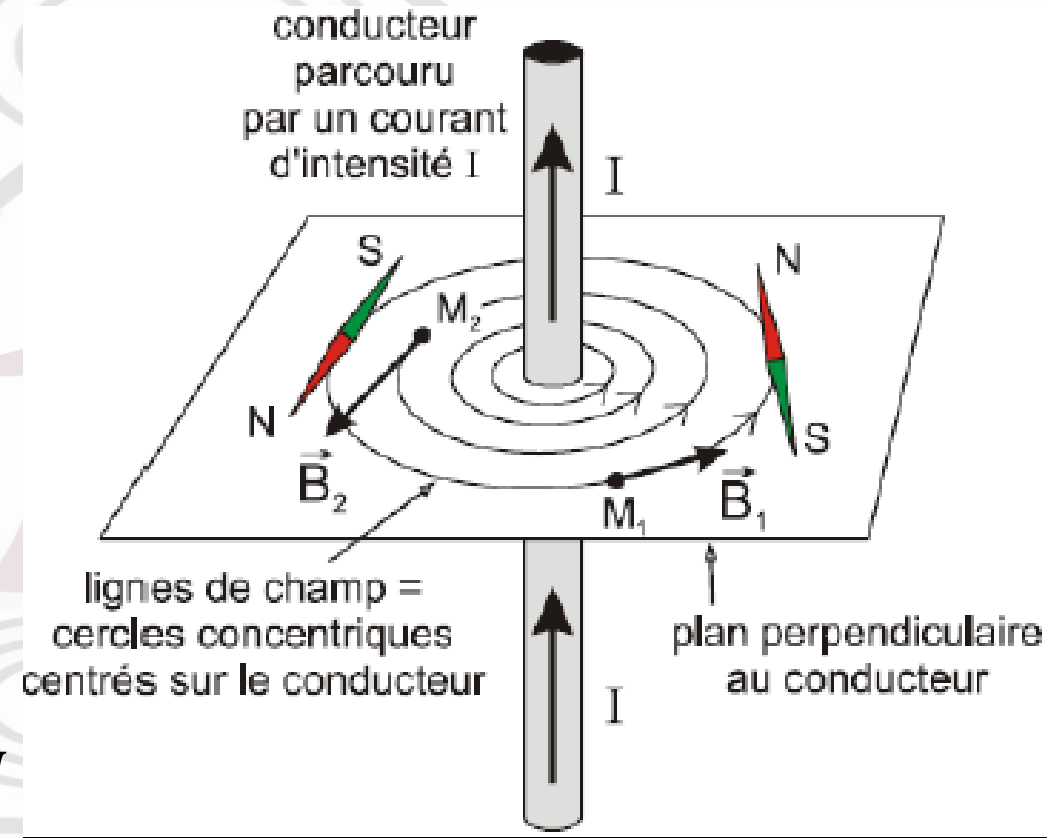


CHAMP CREE PAR UN CONDUCTEUR

- **Direction**: tangente au cercle au point I
- **Sens**: déterminé grâce à la main droite (la main posée sur le fil de sorte que le courant entre par le poignet et sort par les doigts, et la paume orientée dans la direction du point I, le pouce tendu donne le sens de B)

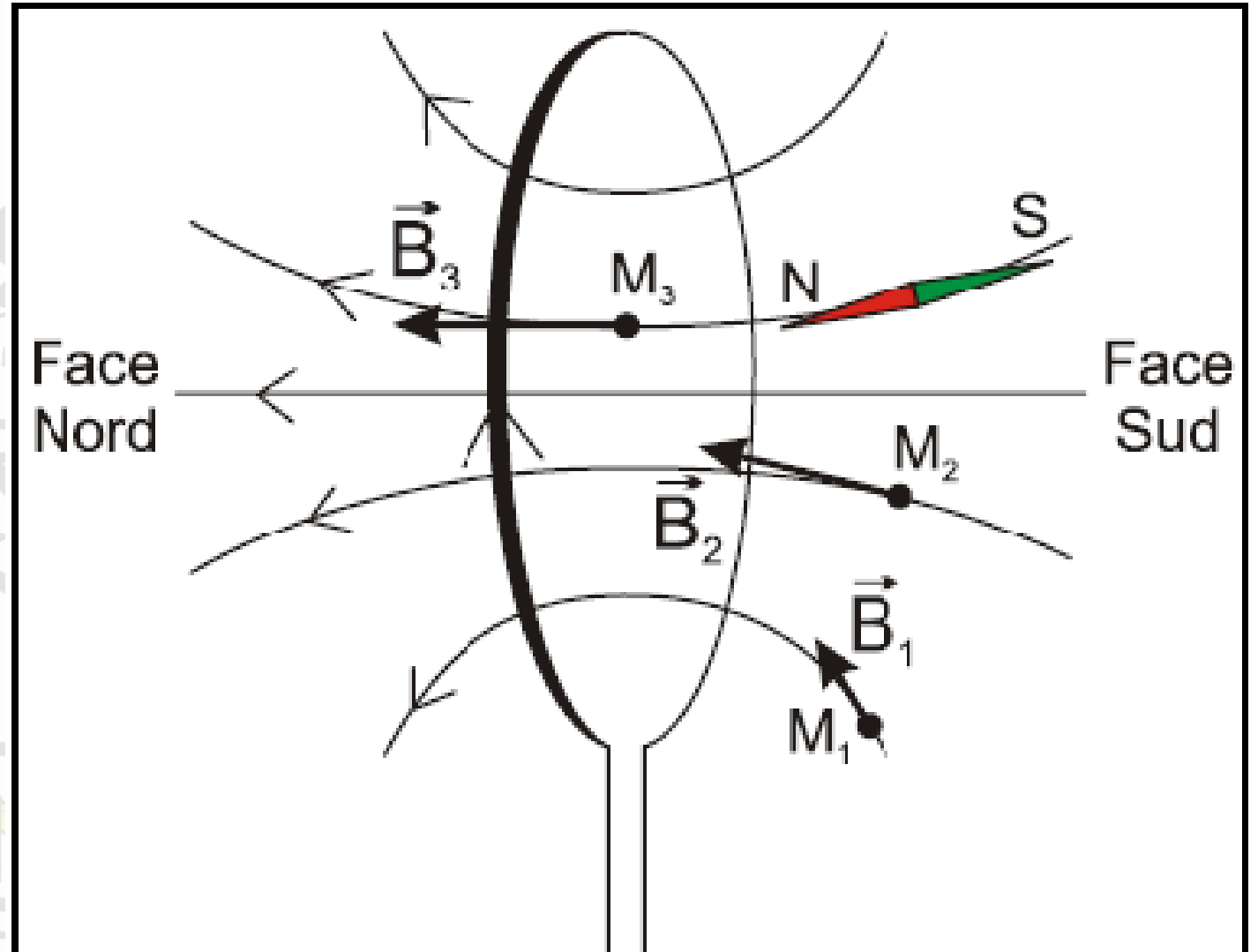
- **Intensité**: $B = \frac{\mu_0 I}{2\pi d}$

- $$\left\{ \begin{array}{l} \mu_0 = \text{permittivité du vide} = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ SI} \\ I = \text{intensité du courant (A)} \\ d = \text{distance entre le fil et I (rayon)} \end{array} \right.$$



CHAMP CREE PAR UNE BOBINE PLATE

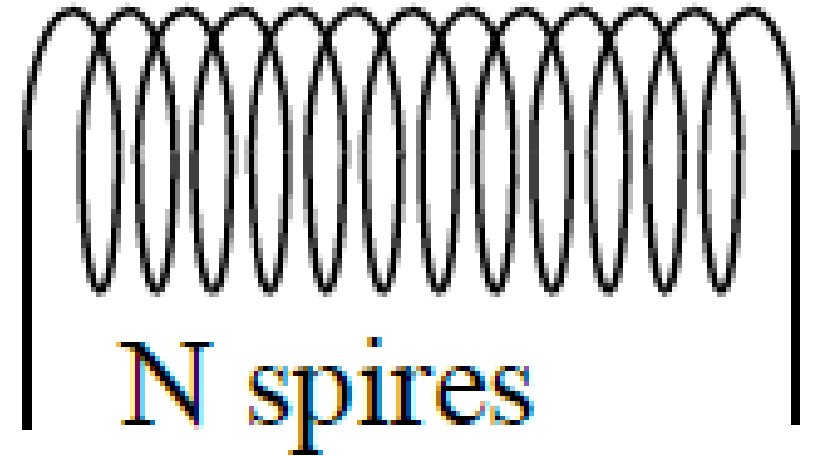
- $B = \frac{\mu_0 I}{2R}$
- I = intensité du courant
- R = rayon de la bobine
- Le sens de B peut être donné par la règle de la main droite



CHAMP CREE PAR UN SOLENOÏDE

- $B = \frac{\mu_0 N I}{L} = \mu_0 n I$
- N = nombre de spires
- L = Longueur de la bobine
- n = nombre de spires par mètre

Longueur (L)



COURS DE RENFORCEMENT & REMISE À NIVEAU

COURS PRÉSENTIEL
COURS EN LIGNE

DE LA 6ÈME À LA TERMINALE

MATHS
PC
SVT



77 106 98 79 - 76 312 52 24

