

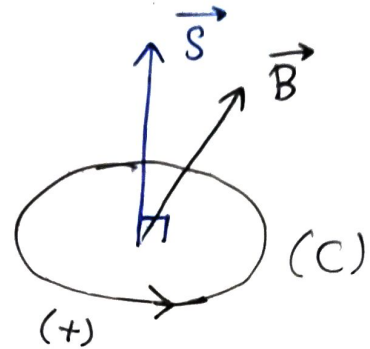
Induction

I Flux du champ magnétique

1 Idée

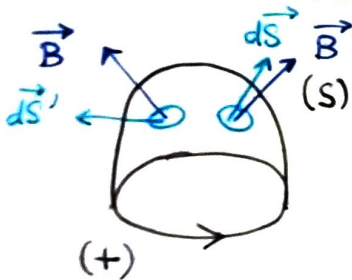
On prend un contour (C), orienté.

Le flux caractérise la manière qu'a le champ de traverser la surface



$$\phi = \vec{B} \cdot \vec{S} = BS \cos \theta \quad (\text{en Weber})$$

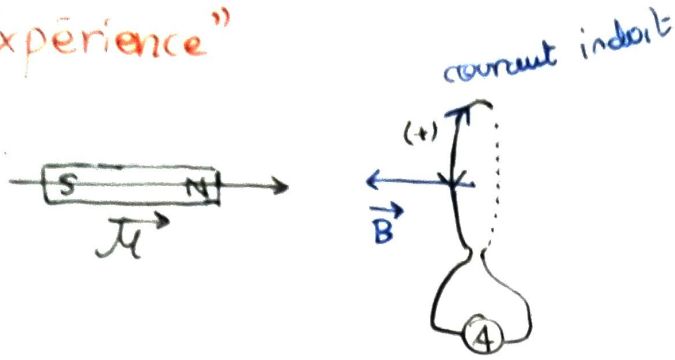
2 Flux du champ à travers une surface s'appuyant sur un contour fermé et orienté.



$$\phi = \iint_{(S)} \vec{B} \cdot d\vec{S}$$

II Lois de l'induction

1 "Expérience"



• 1^{ère} expérience

On laisse l'aimant fixe, on approche le circuit.
Le champ magnétique est permanent

• 2^{ème} expérience

On laisse le circuit fixe, on approche l'aimant
Le champ magnétique perçu par le circuit est variable.

Dans les deux cas, il apparaît dans le circuit un courant, même s'il n'y a pas de générateur dans ce circuit.

On l'appelle courant induit lié à la variation du flux.

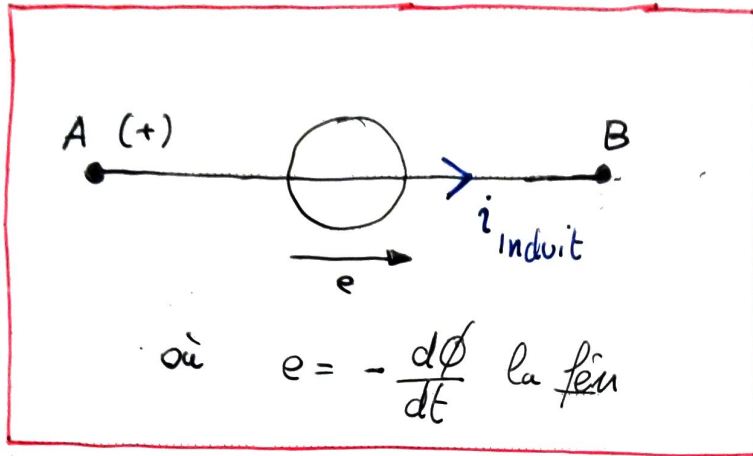
2 Loi de Lenz

L'ensemble des phénomènes d'induction ont des conséquences qui s'opposent aux causes qui leur ont donné naissance.

Dans l'exemple précédent, le courant induit doit s'opposer à la variation du flux, donc à la variation du champ, il apparaît un courant induit négatif.

3 Loi de Faraday.

Tout se passe comme s'il existait dans le circuit une f.é.m. orientée dans le sens positif choisi et liée à la variation du flux selon la loi de Faraday.



Loi de Faraday.