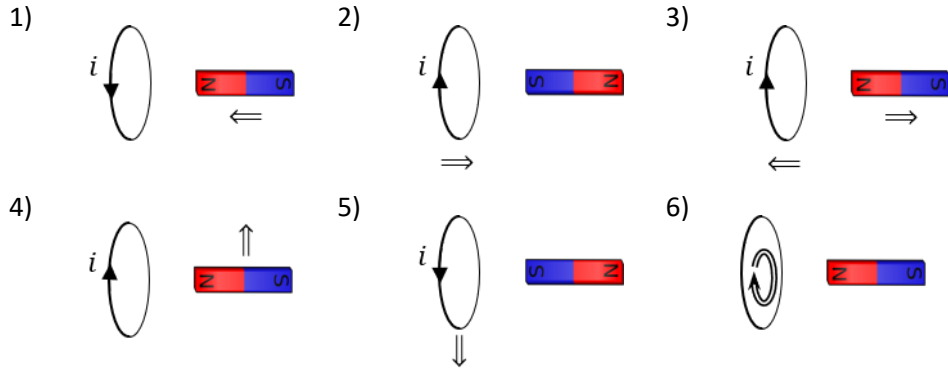


## Induction | Chapitre 3 | Correction TD (I3)

### Exercice n°1 • Signe du courant induit (aimant/spire) ★☆☆



### Exercice n°2 • Signe du courant induit (spire/bobine) ★☆☆

- 1)  $i < 0$ .
- 2)  $i > 0$ .
- 3)  $i > 0$ .
- 4)  $i > 0$ .

### Exercice n°3 • Spire dans un champ magnétique ★☆☆

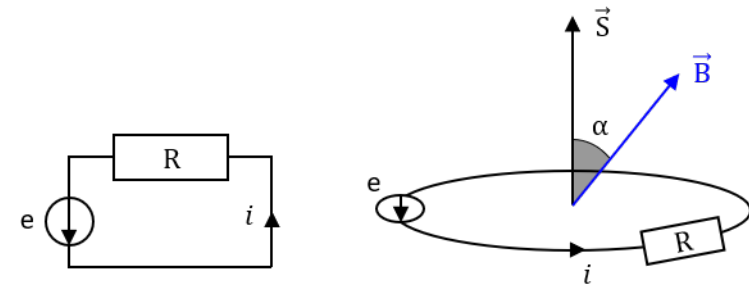
1) Flux :

$$\phi = \iint_{\text{spire}} \vec{B} \cdot d\vec{S} = \vec{B}_0 e^{-t/\tau} \cdot \vec{S} = \boxed{B_0 S \cos(\alpha) e^{-t/\tau}}$$

2) Force électromotrice induite :

$$e = -\frac{d\phi}{dt} = \boxed{\frac{B_0 S}{\tau} \cos(\alpha) e^{-t/\tau}}$$

3) Schéma équivalent de la spire et vue « 3D » :



Ainsi,

$$i(t) = \frac{e}{R} = \frac{B_0 S}{R\tau} \cos(\alpha) e^{-t/\tau} > 0$$

4) Le flux diminue avec le temps. Puisque  $i > 0$ , la spire génère un champ vers le haut pour compenser la chute du champ  $B$  extérieur. C'est cohérent.