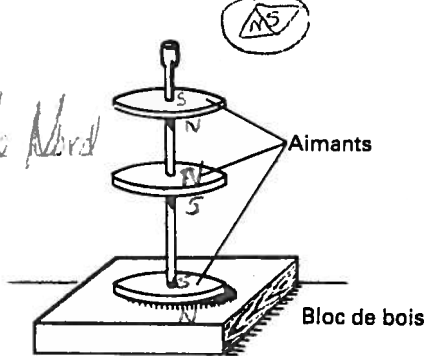


Nom : Carrigé Groupe : _____
 Date : _____

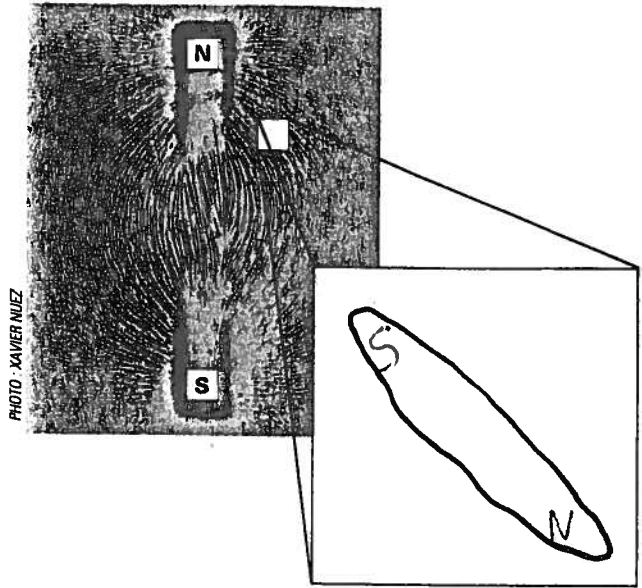
ST-STE 4^e secondaire
 Exercices MAGNÉTISME ...

1 Tu as trois petits aimants troués placés sur un clou comme l'illustre la figure ci-dessous. Tu approches une boussole de la face supérieure de l'aimant du dessus et c'est l'extrémité qui pointe normalement vers le pôle Nord géographique qui est attirée. Quel est le pôle de la face inférieure de l'aimant du dessous ?

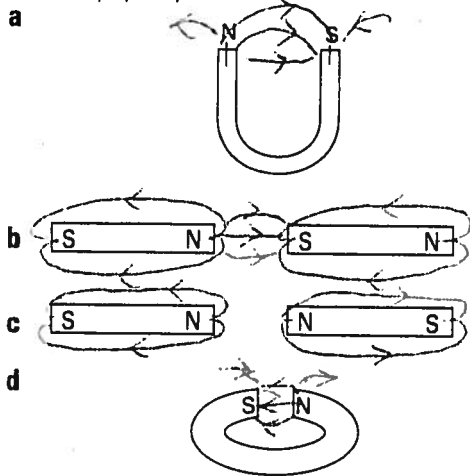
Réponse: le pôle Nord



4 Dessine sur une feuille les pôles induits dans la limaille de fer et qui déterminent l'orientation de celle-ci dans le champ magnétique ainsi que l'illustre la figure suivante.

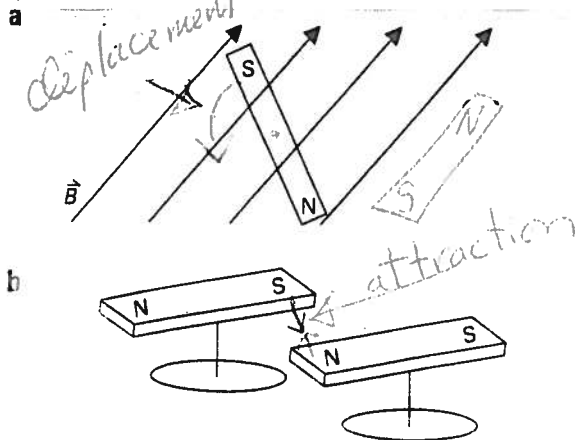


2 Reproduis les montages suivants et dessine les lignes de champ qui s'y forment.

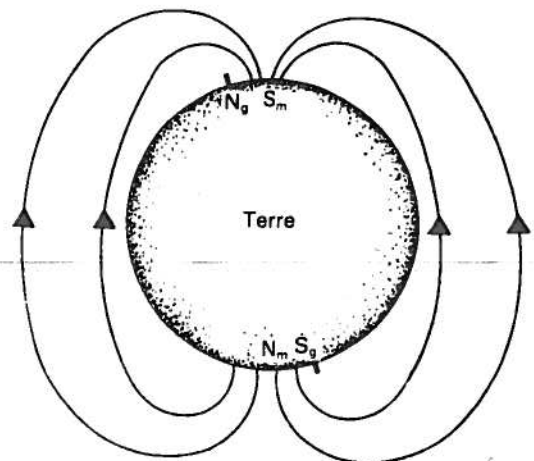


5 Pourquoi les lignes de champ magnétique qui entourent la Terre sortent-elles du pôle Sud pour entrer au pôle Nord ? Ce phénomène est-il conforme à ce que tu as découvert jusqu'à présent ?

3 Dessine sur une feuille, à l'aide de flèches, les déplacements du ou des petits aimants illustrés dans les figures qui suivent.



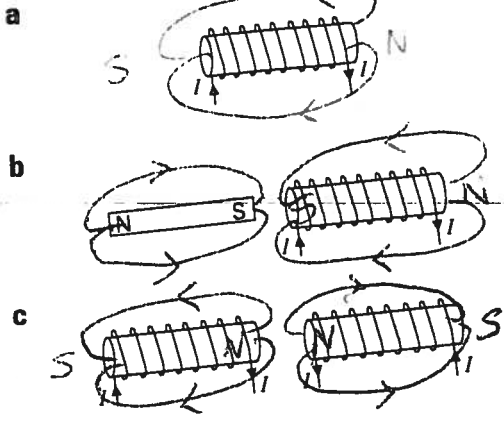
Pôle nord magnétique (N_m)
 Pôle Nord géographique (N_g)



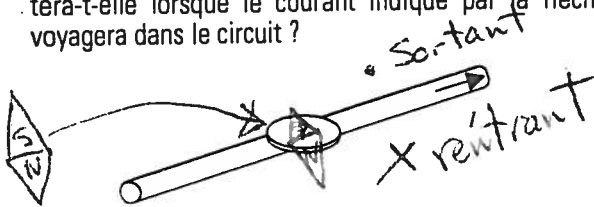
Pôle Sud géographique (S_g)
 Pôle sud magnétique (S_m)

Car le pôle Nord géographique est un pôle Sud magnétique.

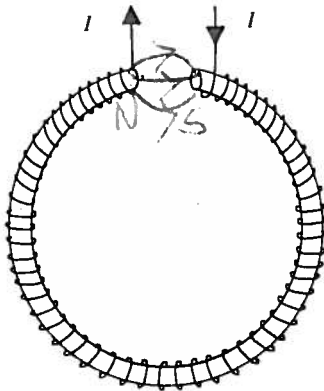
6 Dessine les lignes du champ magnétique qui se produit dans chacun des cas suivants.



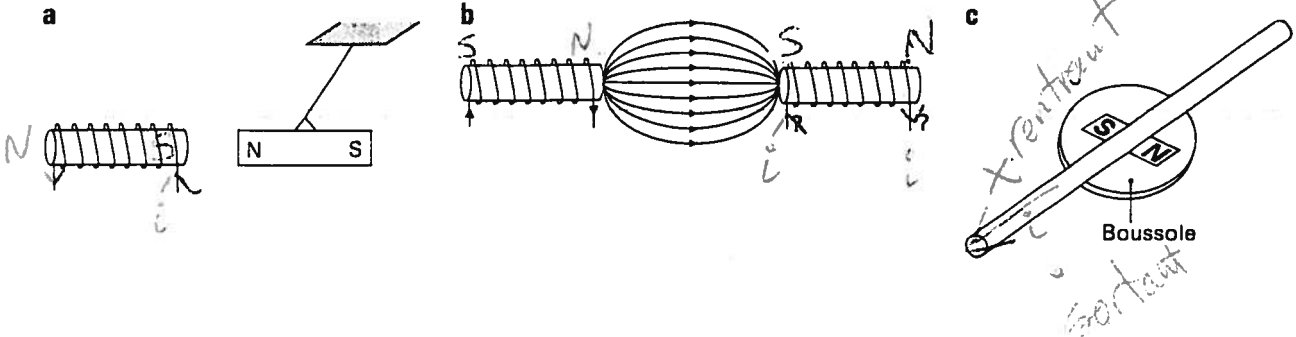
7 Comment l'aiguille de la boussole illustrée ici s'orientera-t-elle lorsque le courant indiqué par la flèche voyagera dans le circuit ?



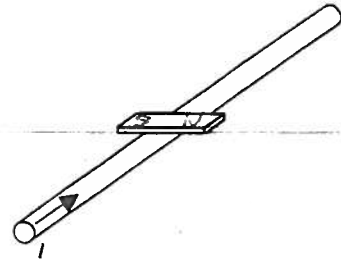
8 Quelle sera la forme du champ magnétique dans le montage suivant ?



9 Pour chacun des circuits suivants, indique le sens du courant d'après les informations données.

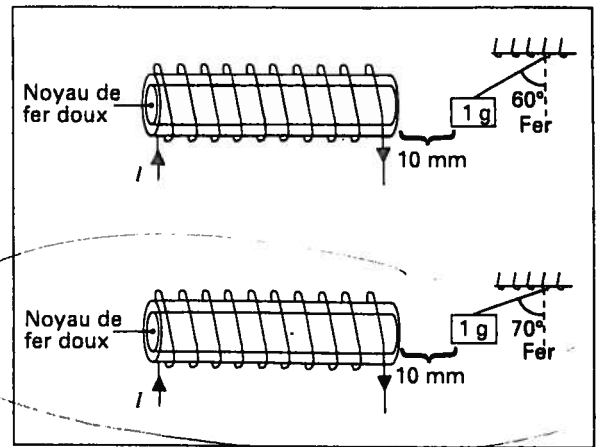


10 On place une barre de fer au-dessus d'un fil dans lequel passe un courant, ainsi que l'illustre la figure suivante. Détermine où l'on trouvera un pôle nord et où l'on trouvera un pôle sud sur la barre.



11 Nomme cinq appareils qui utilisent des solénoïdes.

12 Lequel des deux électro-aimants suivants est le plus fort ?



13 Comment la personne qui opère une grue sur un chantier peut-elle faire varier la force de l'électro-aimant ? (L'aimant a une dimension physique fixe.)

14 Quels sont les trois avantages les plus importants des électro-aimants sur les aimants ordinaires ?

Faire varier

15 Quelles sont les trois substances ferromagnétiques que tu connais? *Fe-Ni-Co*

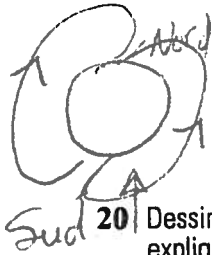
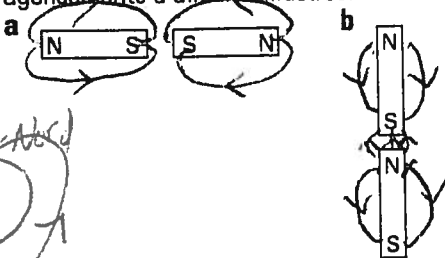
16 a Quel nom donne-t-on à la roche qui a la propriété d'attirer le fer? *Magnétite*

b Où cette roche aurait-elle été découverte? *Magnésie en Asie Mineure*

17 Quelle est la propriété des substances ferromagnétiques? *Attirées par un aimant*

18 Comment peut-on différencier une substance ferromagnétique d'un aimant? *Un aimant peut être repoussé par un autre aimant*

19 Dessine la forme des champs magnétiques pour les agencements d'aimants illustrés.

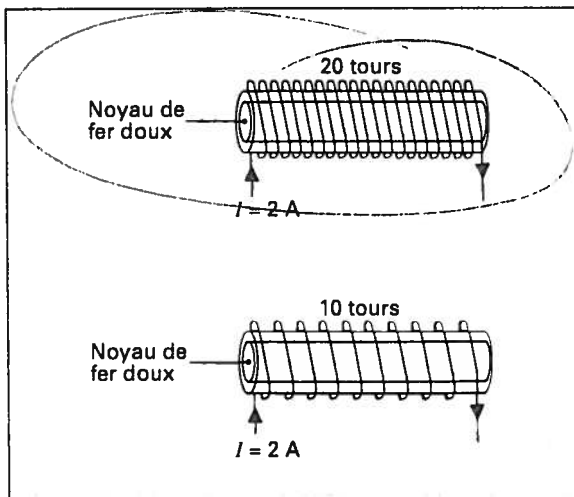


20 Dessine le champ magnétique entourant la Terre et explique le sens des lignes. *Nord → Sud magnétique*

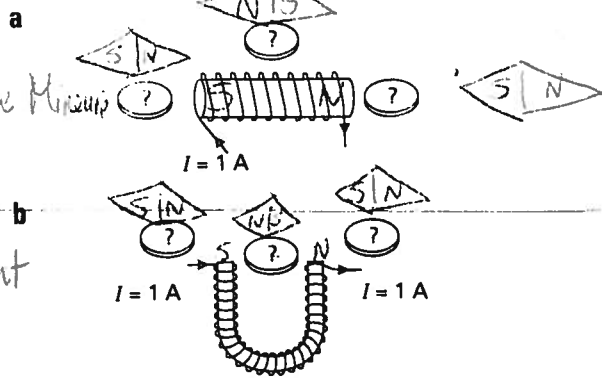
21 Qui est le premier scientifique à avoir démontré expérimentalement le lien entre l'électricité et le magnétisme? En quelle année a-t-il établi ce lien?

Christian Oersted

22 Dans chacune des situations suivantes, détermine lequel des électro-aimants sera le plus fort.



23 Dessine sur une feuille l'orientation de l'aiguille d'une boussole placée aux endroits illustrés autour des solénoïdes en a et en b.

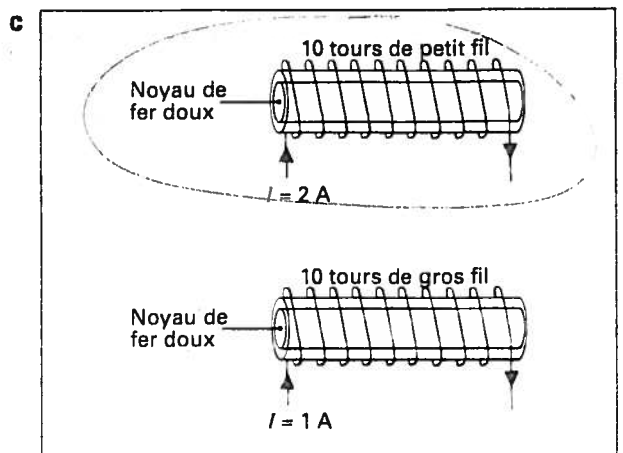
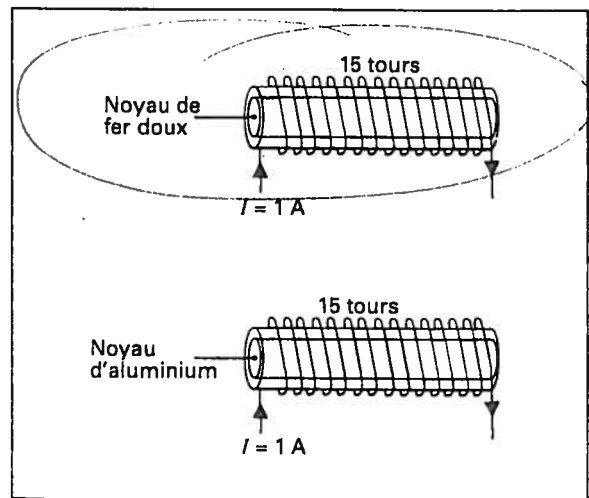


24 Quelles substances peuvent augmenter la force des électro-aimants? *Fer doux (noyau) ferromagnétiques - la meilleure*

25 Quelle est la substance idéale pour constituer les noyaux dans les électro-aimants? Pourquoi? *Fer doux*

26 Quels sont les facteurs qui influent sur le champ magnétique d'un électro-aimant? Comment ces facteurs agissent-ils sur le champ magnétique de l'électro-aimant? *i si ↑ alors B ↑ ; nb spires ↑*

27 À qui doit-on la découverte du fait qu'une génératrice peut devenir un moteur électrique? *Hippolyte Fontaine*



Nom : Corrigé Groupe : _____
 Date : _____

ST-STE 4^e secondaire
 Exercices MAGNÉTISME SOLÉNOÏDES ÉLECTRO-AIMANTS ...

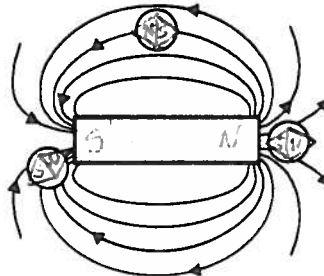
1 Voici une liste d'objets où chacun est désigné par une lettre. Indique si les objets sont faits d'un matériel magnétique, ferromagnétique ou non magnétique en plaçant chaque lettre dans la bonne colonne du tableau.

- | | |
|---|--------------------------------------|
| a Une mèche de cheveux. | g Une règle en plastique. |
| b Un aimant en forme de fer à cheval. | h Un rail de chemin de fer. |
| c Une vis en cuivre. | i Un bâton de baseball en aluminium. |
| d Une feuille de papier. | j Une rondelle de hockey. |
| e Une pièce de monnaie de 0,05 \$. (Ni) | k La tige du tournevis aimanté. |
| f L'aiguille de la boussole. | l Une poutre en acier. |

Matériel magnétique	Matériel ferromagnétique	Matériel non magnétique
b) f) k)	e) h) l)	a) c) d) g) i) j)

2 Soit la figure suivante.

- a Indique le pôle nord et le pôle sud sur l'aimant.
 b Dessine l'orientation que prendra l'aiguille de la boussole dans les trois cas représentés.

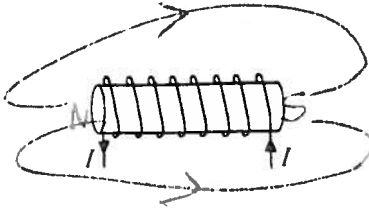


3 Dans chacun des cas suivants, indique le sens du courant d'après les informations données.

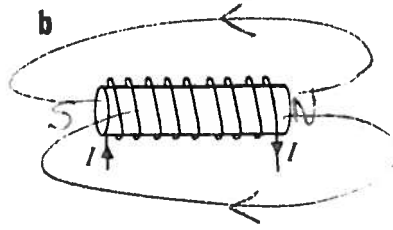
a b c

4 Dessine les lignes du champ magnétique qui se produit dans chacun des cas suivants.

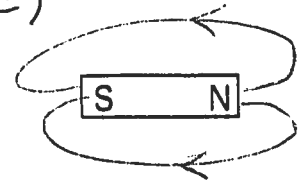
a



b



c)



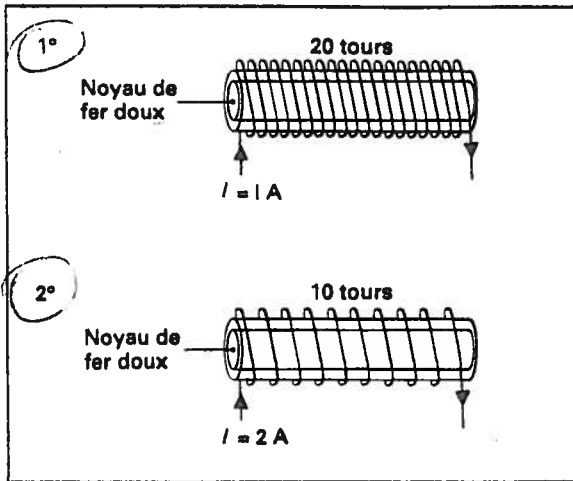
5 Nomme les trois facteurs qui augmentent l'intensité du champ magnétique d'un solénoïde.

- a Plus le nb. de spires est grand \rightarrow force $B \uparrow$
- b Plus l'intensité du courant électrique est élevée \rightarrow " " "
- c Ajouter un noyau de fer doux

Je suis une découverte qui a mis en application ces trois facteurs. Que suis-je? Électroaimant

6 Dans chacune des situations suivantes, détermine lequel des deux électro-aimants sera le plus fort et encercle-le.

a



b

