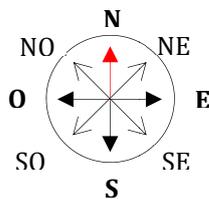




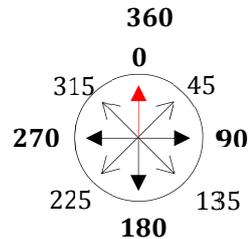
FICHE ABS20 : Boussole

Les exercices basés sur l'utilisation d'une boussole ont pour but de tester votre capacité à interpréter de manière correcte une série d'instructions plus ou moins complexes dans le cadre d'un raisonnement de type logique spatiale.

Une boussole indique les quatre points cardinaux : Nord, Sud, Est et Ouest.



Points cardinaux



Direction en degrés

- NORD \Rightarrow N \Rightarrow 0° ou 360°
 - Nord-est \Rightarrow 45°
- EST \Rightarrow 90°
 - Sud-Est \Rightarrow 135°
- SUD \Rightarrow 180°
 - Sud-Ouest \Rightarrow 225°
- OUEST \Rightarrow 270°
 - Nord-Ouest \Rightarrow 315°

Parcours et orientation dans une grille

Soit les instructions suivantes :

Départ case C3. Orientation boussole : E↓ (La flèche indique que sur notre boussole l'Est pointe vers le bas ; Déplacements : 2E – 3N. (Se déplacer de 2 cases vers l'Est puis 3 cases en direction du Nord).

Sur quelle case parvient-on ?

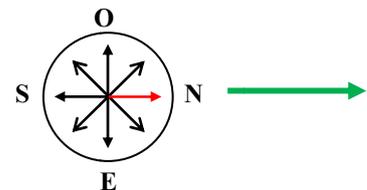
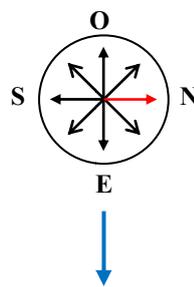
| | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | |
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J |

Il ne faut pas bouger la carte. C'est la boussole que l'on fait pivoter. Au départ, case C3, l'Est pointe vers le bas.
Orientons convenablement la boussole pour que l'Est pointe vers le bas.



Premier déplacement : 2E, soit deux cases vers l'Est.

| | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | |
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J |



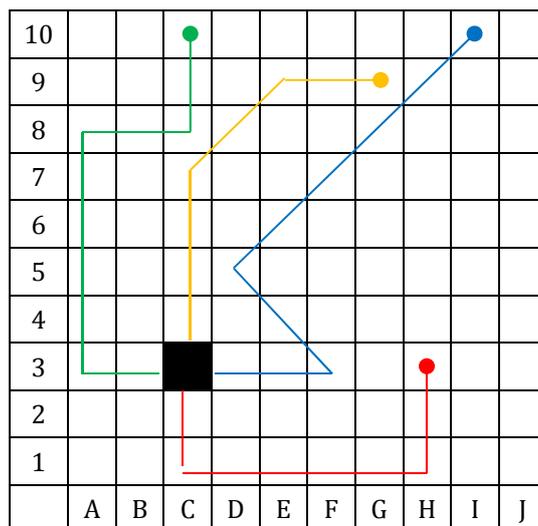
Second déplacement : 3N, soit 3 cases vers le Nord.
On arrive sur la case F1.

Exercices

- Appliquer les instructions suivantes et indiquer pour chaque question la case d'arrivée.
 - Départ case C3 ; Boussole N↑ ; Déplacements : 2O - 5N - 2E - 2N
 - Départ case C3 ; Boussole S⇒ ; Déplacements : 2O - 5S - 2E
 - Départ case C3 ; Boussole O⇒ ; Déplacements : 3O - 2SE - 5SO
 - Départ case C3 ; Boussole NE⇒ ; Déplacements : 4NO - 2N - 2NE

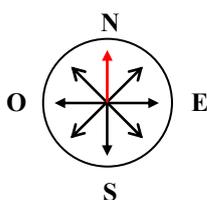


... 1 minute.

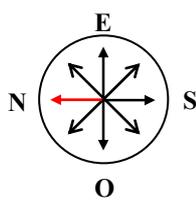


- a) Départ case C3 ; Boussole N↑ ; Déplacements : 2O - 5N - 2E - 2N / arrivée C10 (en vert)
- b) Départ case C3 ; Boussole S⇒ ; Déplacements : 2O - 5S - 2E / arrivée H3 (en rouge)
- c) Départ case C3 ; Boussole O⇒ ; Déplacements : 3O - 2SE - 5SO / arrivée I10 (en bleu)
- d) Départ case C3 ; Boussole NE⇒ ; Déplacements : 4NO - 2N - 2NE / arrivée G9 (en orange)

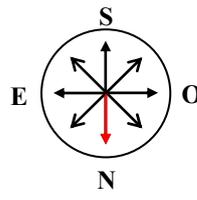
Placement de la boussole au départ pour chaque exercice.



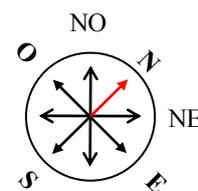
a



b



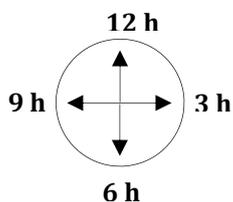
c



d

Navigation de type aviateur

Les directions ne sont pas données par des points cardinaux mais par des indications du type :
« Cap à 3 h 00 - Cap à 6 h 00 » se référant **au cadran d'une montre**.

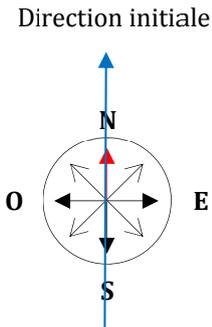


- Un nouveau cap à 3 h 00 signifie qu'il faut effectuer un changement de direction de 90° dans le sens horaire **par rapport au cap précédent**.
- Un nouveau cap à 6 h 00 signifie qu'il faut effectuer un changement de direction de 180° dans le sens horaire ou antihoraire par rapport au cap précédent. Cela correspond à un demi-tour.
- Un nouveau cap à 9 h 00 signifie qu'il faut effectuer un changement de direction de 270° dans le sens horaire (ou 90° dans le sens antihoraire) par rapport au cap précédent.

Soit les instructions suivantes :
 Cap initial donné par la flèche bleue sur la boussole.

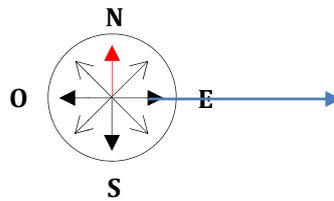
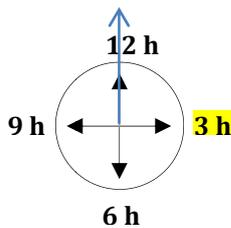
- Puis cap à 3 h 00.
- Puis cap à 3 h 00.

Vers quel point cardinal vole-t-on ?



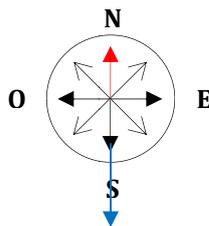
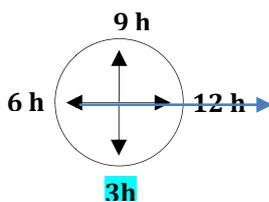
Cap à 3 h 00.

On bifurque de 90° dans le sens horaire. Nouvelle direction de vol : Est.



De nouveau cap à 3 h 00.

On bifurque à nouveau de 90° dans le sens horaire par rapport à notre direction précédente (Est).



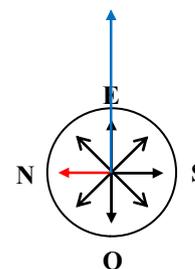
On vole désormais vers le Sud.

Exercice

Direction initiale indiquée par la flèche bleue.

- Après 10 minutes de vol, cap à 3 h 00
- Après 5 minutes de vol, cap à 6 h 00,
- Après 8 minutes de vol, cap à 3 h 00
- Après 6 minutes de vol, cap à 9h 00 pendant 8 minutes

Pendant combien de temps l'avion a-t-il volé en direction du Nord ?

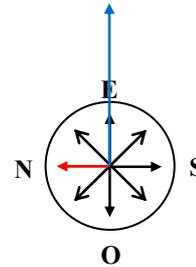


... 1 minute.

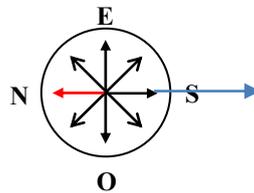
Direction initiale indiquée par la flèche bleue (EST)

- Après 10 minutes de vol, cap à 3 h 00
- Après 5 minutes de vol, cap à 6 h 00,
- Après 8 minutes de vol, cap à 3 h 00
- Après 6 minutes de vol, cap à 9 h 00 pendant 8 minutes

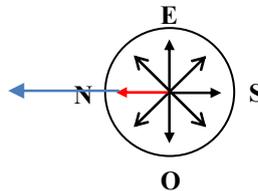
- Temps de vol dans la direction initiale (EST) : 10 mn.



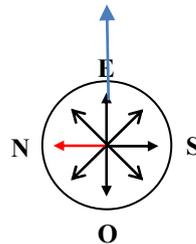
- Cap à 3 h 00. (on bifurque de 90° dans le sens horaire)
Nouvelle direction : SUD pendant 5 mn.



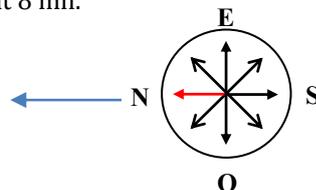
- Cap à 6 h 00. (on bifurque à 180°)
Nouvelle direction : NORD pendant 8 mn.



- Cap à 3 h 00. (on bifurque de 90° dans le sens horaire)
Nouvelle direction : EST pendant 6 mn.



- Cap à 9 h 00. (on bifurque de 90° dans le sens antihoraire)
Nouvelle direction : NORD pendant 8 mn.



Temps de vol total en direction du NORD : $8 + 8 = 16$ minutes.

Comment faire en pratique ?

Les problèmes basés sur l'utilisation d'une boussole ne présentent guère de difficultés majeures. Il est important de bien suivre les instructions les unes après les autres.

Il peut être utile de noter après chaque instruction la nouvelle position ou la nouvelle direction obtenue.

Il est possible au début de dessiner une boussole sur du papier puis de la découper afin de bien appréhender les principes logiques.