

ENSM Le Havre	COMPAS MAGNÉTIQUE	V2.0 – 01/16
A. Charbonnel	TRAVAUX PRATIQUES SUR LE COMPAS MAGNÉTIQUE	1/6

Travail préparatoire

- Révision le cours sur le compas magnétique
- Lire, la fiche support "compas magnétique".
- Lister les points non compris.

Consignes :

Cette séquence est composée de deux types d'activités !

- des exercices permettent de se familiariser à certaines notions relatives à l'équipement (et ne nécessite pas de matériel spécifique)
- des ateliers permettent de manipuler l'équipement.

L'ensemble des activités sont à réaliser durant les heures programmées de TP et durant des heures d'autonomie.

Avant toute manipulation du compas, s'assurer que les personnes amenées à se tenir près du compas ont vidé leurs poches de tout objet susceptible de créer un champ perturbateur (téléphone portable, montre, trousseau de clefs, couteau, etc.).

Exercice 1: Notions de Nord vrai et nord compas

Ressources: Néant

Représenter les directions relatives du Nord compas et et Nord magnétique par rapport au Nord Vrai dans les cas suivants :

D = 4 E; d = 2 E	D = +5 d = -4°	D= 8 W d = 3 E	w = -5	w = 9 W	D=5 W d =+9
Nv ↑	Nv ↑	Nv ↑	Nv ↑	Nv ↑	Nv ↑

Exercice 2 : Déterminer la courbe de déviation par relevement d'un alignement

Ressources: courbe de déviation vierge

On relève un alignement marqué la carte à 053° en faisant un tour d'horizon avec le compas magnétique. Les résultats sont consignés dans le tableau suivant et la déclinaison est de 5°W

Z _C	055,5°	057°	058°	059,5°	061°	062°	062°	061°	060°	058°	056,5°	056°
C _C	NORD	050°	070°	090°	120°	150°	180°	210°	230°	270°	300°	320°

1. Établir la table de déviation
2. Tracer courbe de déviation

ENSM Le Havre	COMPAS MAGNÉTIQUE	V2.0 – 01/16
A. Charbonnel	TRAVAUX PRATIQUES SUR LE COMPAS MAGNÉTIQUE	2/6

Exercice 3 : Notions sur le compas

Ressources : Néant

1. Lorsque l'on reporte sur la carte un relèvement compas, la mesure lue ne doit pas être corrigée de la déclinaison magnétique. Vrai ou faux ?
2. Un relèvement compas peut être effectué de n'importe quel point du navire. Vrai ou faux ?
3. La compensation du compas a pour objectif de protéger autant que possible le compas des perturbations magnétiques fixe du bord. Cette opération dispense-t-elle des calculs de déclinaison ou de variation ?
4. De nombreux éléments mobiles peuvent troubler le fonctionnement du compas, et cela dans des proportions importantes parfois. C'est le cas des accessoires posés à proximité du compas (outils, téléphones, trousseaux de clefs, VHF...). Une déviation accidentelle de 15° ouest sur un cap compas $C_c=360^\circ$ entraîne-t-elle un écart de route sur bâbord ou tribord ?
5. A quoi servent les barreaux de Flinders ?
6. Pourquoi faut il effectuer la compensation avec tous les équipements de navigation électriques démarrés ?
7. Le pôle magnétique change d'emplacement au fil du temps, la valeur de la déclinaison se modifie perpétuellement à chaque point du globe. La correction est-elle annuellement de plusieurs degrés ou de plusieurs minutes ?
8. Pour compenser un compas, on utilise des aimants et des fers doux. On pourrait utiliser uniquement des fers doux ou uniquement des aimants : vrai ou faux ?
9. Définir les caractéristiques magnétiques des fers doux, fers durs et aimants.
10. Quelles sont les précautions à prendre avant de réaliser la compensation et/ou la régulation du compas ?

Exercice 4 : Réalisation d'une courbe de déviation à partir d'un tableur

*Ressources : PC avec tableur
fichier*

A partir de la table déviation suivante, générer une courbe de déviation sous Excel

DEVIATION TABLE					
SHIP'S HEADING MAGNETIC	DEV	SHIP'S HEADING MAGNETIC	DEV	SHIP'S HEADING MAGNETIC	DEV
000°	14°W	120°	15°E	240°	4°E
015°	10°W	135°	16°E	255°	1°W
030°	5°W	150°	12°E	270°	7°W
045°	1°E	165°	13°E	285°	12°W
060°	2°E	180°	14°E	300°	15°W
075°	5°E	195°	14°E	315°	19°W
090°	7°E	210°	12°E	330°	19°W
105°	9°E	225°	9°E	345°	17°W
				360°	14°W

ENSM Le Havre	COMPAS MAGNÉTIQUE	V2.0 – 01/16
A. Charbonnel	TRAVAUX PRATIQUES SUR LE COMPAS MAGNÉTIQUE	3/6

Atelier 1 : Description et lecture du cilpascompas

Consignes ; Faire vérifier directement une de vos mesures par l'instructeur

Ressources : Compas magnétique

1. Approcher différents objets (clefs, téléphones portables etc) ; que constatez vous ?
2. Repérez sur le compas les différentes parties
3. Lire le cap compas
4. Lire à ce cap le relèvement des cheminées EDF, du pavillon de la mairie et du clocher de St Joseph
5. Lire le gisement de ces amers.

Atelier 2 : Contrôle des éléments du compas

Consignes : Effectuer les contrôles à l'aide de la fiche support sur le compas qui est fournie.

*Ressources : Compas magnétique
fiche support sur le compas*

Un certain nombre de points doit être contrôlé périodiquement sur un compas.

Avant de commencer toute opération de compensation et/ou de régulation, vous décidez donc de contrôler les éléments suivants :

- le liquide,
- l'équipage magnétique,
- le pivot,
- les compensateurs,
-

1. Lister les opérations à effectuer.
2. Réaliser les contrôles.

Atelier 2 : Compensation du compas

Ressources : Compas magnétique

1. Pour un cap compas donné, déterminer quel est l'écart entre Nord compas et le Nord vrai avant la compensation.
2. Réaliser la procédure de compensation.
3. Déterminer quel est l'écart entre Nord compas et le Nord vrai après la compensation pour le cap défini

Atelier 3 : Régulation le compas

Consignes : A effectuer après compensation

*Ressources : Comps magnétique
Feuille de déviation vierge
en option : PC*

1. Effectuer la régulation du compas en choisissant un amer ou un alignement de votre choix
2. Dessiner la courbe de déviation (ou utiliser un tableur pour ce faire)

ENSM Le Havre	COMPAS MAGNÉTIQUE	V2.0 – 01/16
A. Charbonnel	TRAVAUX PRATIQUES SUR LE COMPAS MAGNÉTIQUE	4/6

Atelier 4 : Calculer le relèvement et gisement vrai

*Ressources : Compas magnétique
courbe de déviation vierg
carte du port du Havre*

Pour répondre aux questions suivantes, vous utiliserez la courbe de déviation fournie en fin de support et la carte du port du Havre donnée par l'instructeur

Votre compas magnétique indique un cap au 183°; vous relevez un porte-conteneur dans votre 273 :

1. Déterminer votre cap vrai C_v et le relèvement vrai Z_v du porte-conteneurs.

Vous souhaitez suivre une route au cap vrai $C_v = 135$

2. Déterminer à quel cap compas C_c vous allez naviguez (pour cela utiliser deux méthodes).
3. Déterminer les relèvements vrai et gisement vrai
 - de la cheminée ouest de la centrale EDF,
 - du clocher de st Joseph
 - du pavillon de la mairie
4. Calculer les relevements et gisements compas.

Atelier 5 : Relever des astres

*Ressources : Compas magnétique
logiciel Stellarium
activité nocturne*

1. A l'aide du logiciel Stellarium, choisir un astre aisément reconnaissable et visible de votre lieu d'observation.
2. Mesurer le relevement compas de cet astre
3. Comparer au relèvement que donne le logiciel.

COURBE DE DÉVIATION

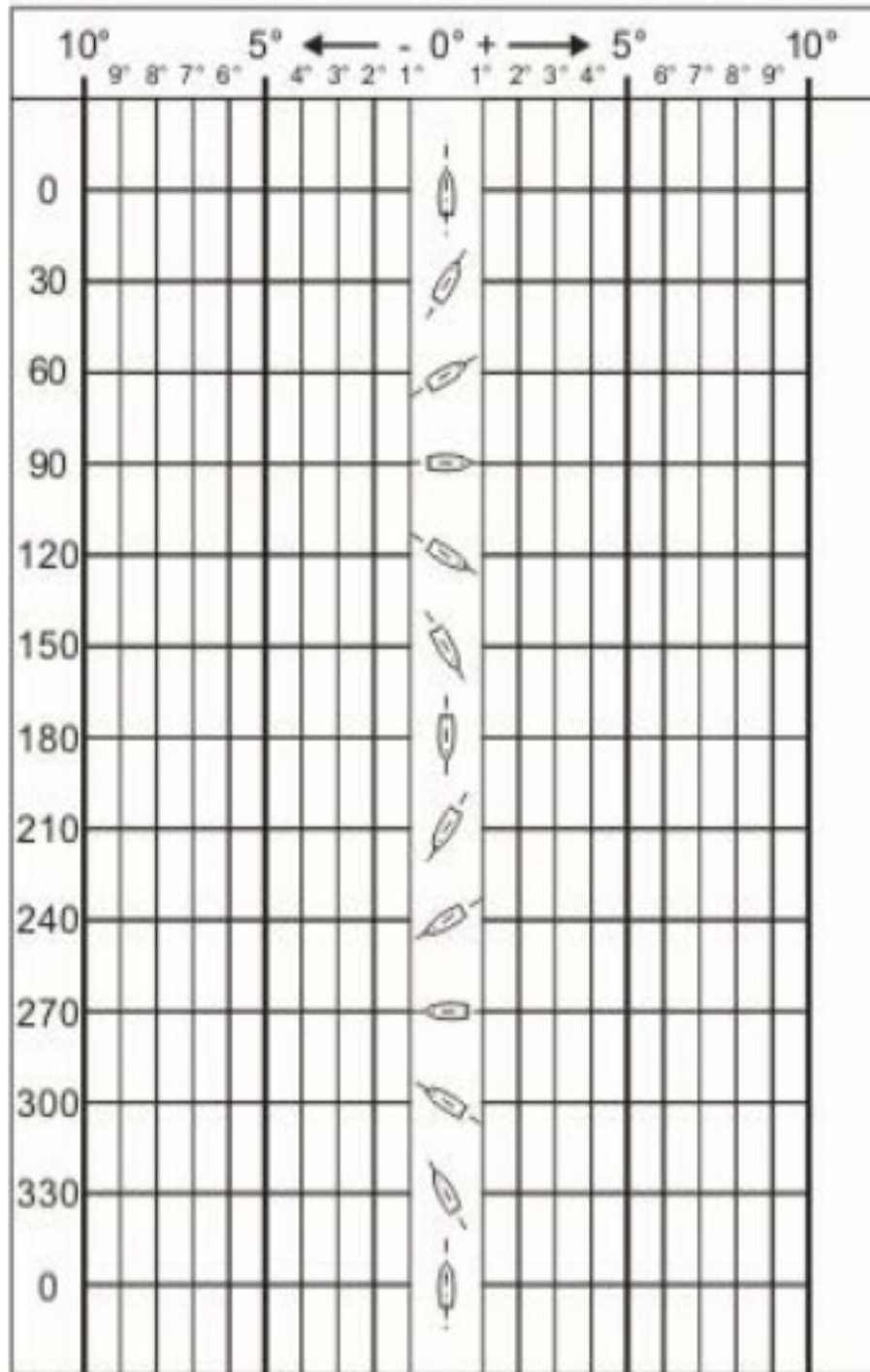


Illustration 1: Courbe de déviation vierge

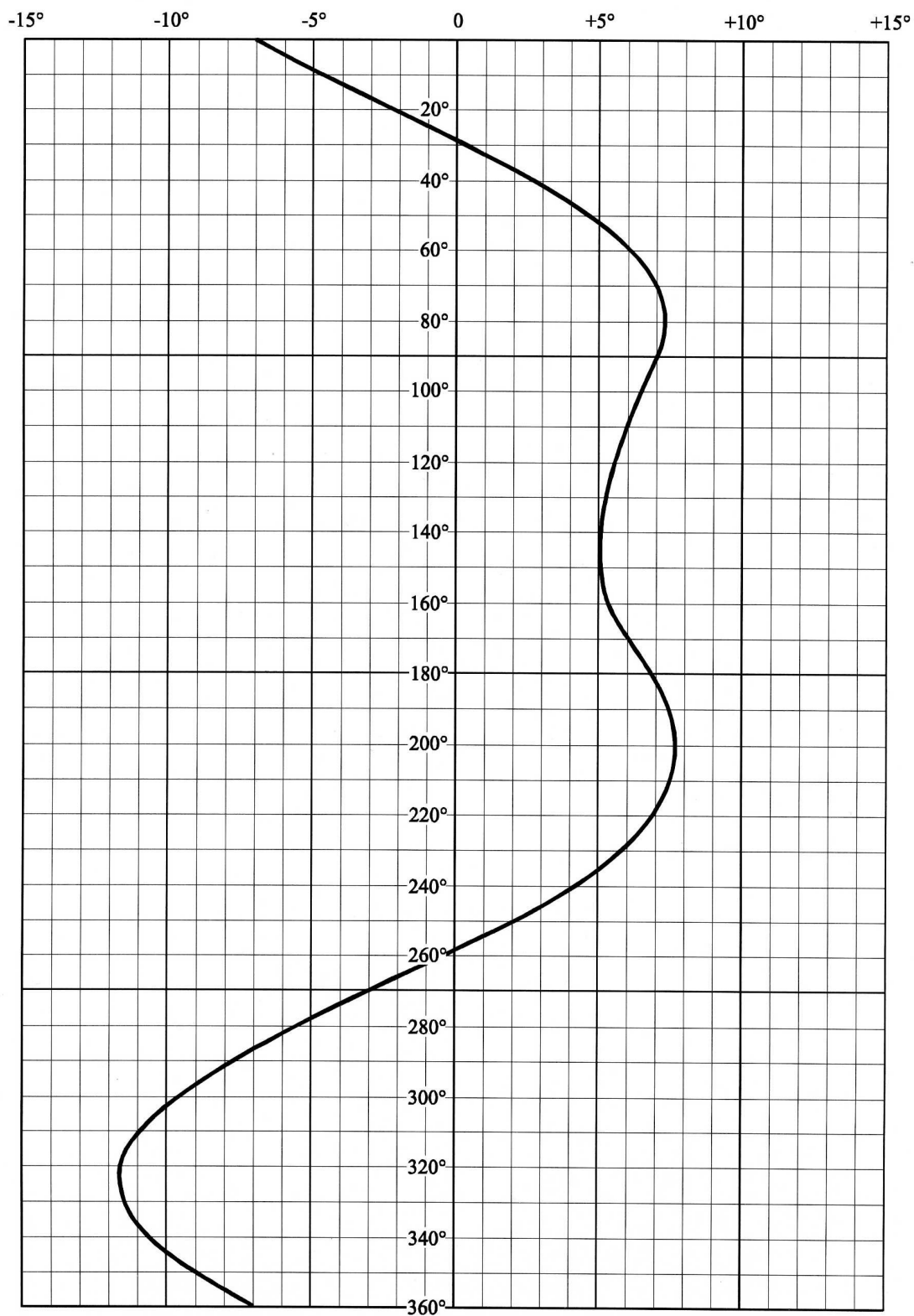


Illustration 2: Courbe de déviation