



A savoir : Le boîtier mobile de la boussole est gradué de 0 à 360° dans le sens des aiguilles d'une montre. Ce boîtier mobile est parfois appelé aussi cadran mobile, limbe mobile, socle tournant, etc.

FICHE N°1 - Orientation Carte/Boussole
 (Carte et boussole sont nécessaires pour cette opération)

Nous cherchons à faire coïncider le Nord géographique (*carte*) avec le Nord magnétique (*boussole*), c'est-à-dire à positionner la carte en direction du Nord magnétique dans le sens de la lecture. Nous tiendrons compte de l'aiguille aimantée au cours de l'exercice.

Important : Ne jamais utiliser le quadrillage UTM (*lignes bleues*), ni le quadrillage Lambert (« + » : *petites croix*) qui ne sont pas orientées sur le Nord géographique et par conséquent qui ne sont pas parallèles aux méridiens.

1. Tourner le boîtier mobile de la boussole pour faire coïncider et aligner la flèche de direction avec la flèche d'orientation (0° de la boussole symbolisé par un N pour Nord sur le boîtier mobile situé sur le même axe).
2. Placer la boussole (*côté de la plaquette transparente ou bien flèche ou lignes de direction*) sur le bord de la carte ou sur un méridien voire sur un pli de la carte, la flèche de direction dirigée vers le haut de la carte.
3. Tourner l'ensemble « carte - boussole » (*maintenus solidaires*) de façon que l'aiguille aimantée de la boussole (*partie rouge*) soit confondue (*se superpose*) avec la flèche d'orientation (*désignée ou appelée parfois « Maison du Nord »*).

Votre carte est orientée par rapport au Nord Magnétique



(Boussole à plaquette transparente)

FICHE N°2 – Relevé d'azimut sur la carte

(Carte et boussole sont nécessaires pour cet exercice)

L'azimut est l'angle formé entre le Nord et une direction choisie. Il s'exprime en degrés et se mesure dans le sens des aiguilles d'une montre. Il est toujours positif. Pour cette opération, il est inutile d'orienter au préalable sa carte et on ne tient pas compte de l'aiguille aimantée : on utilise alors la boussole comme un rapporteur (mesure d'angles).

Important : Ne jamais utiliser le quadrillage UTM (*lignes bleues*), ni le quadrillage Lambert (« + » : *petites croix*) qui ne sont pas orientés sur le Nord géographique et par conséquent qui ne sont pas parallèles aux méridiens.

1. Il s'agit de rechercher l'azimut géographique dans une direction donnée, à partir d'un point de départ « A » vers un point d'arrivée « B ». On trace cette direction sur la carte. Cet azimut représente la direction à suivre pour aller d'un point à un autre. C'est un « angle de marche ».
2. Le méridien (« *trait noir* » sur la carte) va servir de référence pour le Nord géographique. En l'absence de méridien à proximité du point « A », on va tracer une droite passant par ce point « A » qui soit dans la direction du Nord géographique, c'est-à-dire parallèle à un méridien, afin de mesurer l'angle formé entre cette direction du Nord géographique et notre direction choisie (toujours dans le sens des aiguilles d'une montre). On peut prendre également le bord de la carte ou un pli de carte. Ne pas hésiter donc à tracer au crayon, sur la carte, une ou plusieurs parallèles au méridien ou au bord de carte pour faciliter cette prise d'azimut (autre méthode : on peut faire aussi glisser la boussole le long de la ligne choisie jusqu'à la rencontre d'un méridien ou du bord de la carte).
3. Placer la boussole le long de la direction choisie avec la flèche de direction de la boussole bien orientée dans le sens de la direction donnée (*du point de départ « A » vers le point d'arrivée « B »*). La semelle de la boussole (cf. *plaquette transparente*) coupe le méridien (*excepté dans le cas où la direction choisie se confond avec le Nord géographique soit 0° ou bien la direction Sud soit 180°*).
4. Faire tourner le boîtier mobile afin que la flèche d'orientation (ou le zéro de l'angle de visée de la boussole souvent symbolisé par la lettre N, pour Nord, qui se trouve dans le même axe) ou bien une des lignes d'orientation coïncide avec la direction du Nord géographique. Ne pas hésiter à déplacer la semelle de la boussole le long de la direction choisie pour superposer flèche ou ligne d'orientation avec cette direction du Nord géographique (*méridien, bord de la carte ou trait tracé au crayon parallèle au méridien suivant les cas*).
5. Il suffit maintenant de lire au regard de la flèche de direction le chiffre inscrit sur le boîtier mobile pour avoir ce fameux azimut ou angle de marche.

Vous avez relevé un azimut sur la carte



(Boussole à plaquette transparente)

FICHE N°3 – Report d'azimut sur le terrain

(Nous n'avons besoin que de la boussole pour ce report)

L'azimut est l'angle formé entre le Nord et une direction choisie. Il s'exprime en degrés et se mesure dans le sens des aiguilles d'une montre. Il est toujours positif. Pour cet exercice sur le terrain, il sera nécessaire de tenir compte de l'aiguille aimantée, l'azimut ou « angle de marche » constituera alors notre direction à suivre par rapport au Nord magnétique, pour aller d'un point à un autre.

1. Après avoir relevé un azimut sur la carte, nous souhaitons reporter cet azimut sur le terrain. Ne plus toucher alors au boîtier mobile si nous venons de faire cette opération. Sinon, inscrire la valeur trouvée lors du relevé sur carte en faisant tourner notre boîtier mobile afin d'afficher ce chiffre au regard de la flèche de direction.
2. Sur le terrain, se placer au point de départ du calcul de l'azimut relevé sur la carte (point « A » dans l'exercice « relevé d'azimut sur la carte »).
3. Prendre la boussole horizontalement dans le creux de la main à hauteur de la ceinture (*bras tendu*), la flèche de direction dans le prolongement des doigts.
4. Pivoter sur soi-même (*bras et corps solidaires*) pour amener l'aiguille aimantée (*partie rouge de l'aiguille aimantée*) sur la flèche d'orientation.
5. Viser la direction donnée alors par la flèche de direction ou bien marcher dans la direction indiquée par cette flèche de direction, en faisant attention de toujours bien garder l'aiguille aimantée sur la flèche d'orientation.

**Vous êtes en train de faire un report d'azimut sur le terrain
ou
de suivre un angle de marche.**

Petit mémento :

☞ Le Nord se trouve à 0 ou 360 degrés. L'Est se trouve à 90 degrés. Le Sud se trouve à 180 degrés. L'Ouest se trouve à 270 degrés.

☞ Chaque section de 90 degrés s'appelle un quadrant. Si notre direction se trouve entre le Nord et l'Est (*1^{er} quadrant*), l'azimut sera compris entre 0° et 90°. Par extension, entre l'Est et le Sud, l'azimut ou angle de marche sera compris entre 90° et 180°, et ainsi de suite : entre le Sud et l'Ouest, valeur comprise entre 180° et 270° et pour le dernier quadrant, entre l'Ouest et le Nord, entre 270° et 360°.



(Boussole à plaquette transparente)

FICHE N°4 – Relevé d'un azimut sur le terrain

(Nous n'avons besoin que de la boussole pour ce relevé)

Mesurer l'azimut d'un point remarquable (*clocher, château d'eau, antenne, sommet, etc.*), c'est mesurer l'angle sous lequel on voit ce point par rapport à la direction de référence qui est le Nord. Pour cet exercice sur le terrain, il sera nécessaire de tenir compte de l'aiguille aimantée.

Rappel : Un azimut s'exprime en degrés et se mesure dans le sens des aiguilles d'une montre. Il est toujours positif.

1. Depuis l'endroit où je me trouve, je souhaite relever l'azimut d'un point caractéristique que j'ai en vision devant moi.
2. Prendre la boussole horizontalement dans le creux de la main à hauteur de la ceinture (*bras tendu*), la flèche de direction dans le prolongement des doigts. Attention, maintenir la boussole bien à plat pour que l'aiguille aimantée puisse se mouvoir librement dans le boîtier.
3. Faire la visée en pivotant légèrement l'avant-bras solidaire avec le reste du corps pour que la flèche de direction de ma boussole soit dirigée précisément vers le point remarquable que je vise.
4. En conservant ma visée (*flèche de direction bien orientée vers le point remarquable*), faire tourner le boîtier mobile avec la main libre pour amener l'aiguille aimantée (*partie rouge de l'aiguille aimantée*) sur la flèche d'orientation. Cette opération réalisée, ne plus toucher à ce boîtier mobile.
5. Ramener la boussole à hauteur des yeux et lire la valeur de l'angle mesuré en degré directement sur le boîtier mobile au regard de la flèche de direction.

Vous avez réalisé un relevé d'azimut sur le terrain.

Pour en savoir plus :

- ☞ Si du même endroit, j'effectue trois relevés d'azimut sur trois points remarquables différents connus, j'accomplis alors une triangulation qui me permettra de me situer ensuite sur la carte en reportant ces azimuts relevés.
- ☞ Si je chemine sur un chemin ou un sentier identifiés, je pourrai connaître ma position exacte sur ce chemin ou sentier : intersection de la ligne donnée par cet azimut et chemin ou sentier sur lequel je me trouve.



(Boussole à plaquette transparente)

FICHE N° 5 – Report d'un azimut sur la carte

(Nous avons besoin de la carte et de la boussole pour cet exercice)

L'azimut est l'angle formé entre le Nord et une direction choisie. Il s'exprime en degrés et se mesure dans le sens des aiguilles d'une montre. Il est toujours positif. Pour cet exercice, il est inutile d'orienter au préalable la carte et on ne tient pas compte de l'aiguille aimantée : on utilise alors la boussole comme un rapporteur.

1. Après avoir relevé un azimut sur le terrain, nous souhaitons reporter cet azimut sur la carte. Ne plus toucher alors au boîtier mobile si nous venons de faire cette opération. Sinon, inscrire la valeur de l'azimut recherché en faisant tourner notre boîtier mobile afin d'afficher ce chiffre au regard de la flèche de direction.
2. Repérer sur la carte le point remarquable visé que l'on appellera « R ». Le méridien (« trait noir » sur la carte) va servir de référence pour le Nord géographique. En l'absence de méridien à proximité du point « R », on va tracer une droite passant par ce point « R » ou près de celui-ci qui soit dans la direction du Nord géographique, c'est-à-dire parallèle à un méridien, afin de déterminer la ligne de notre direction visée. On peut prendre également le bord de la carte ou un pli de carte à la place du méridien. Ne pas hésiter donc à tracer au crayon, sur la carte, une ou plusieurs parallèles au méridien ou au bord de carte pour faciliter ce report d'azimut.
3. Mettre le bord de la plaquette transparente de la boussole sur le point visé identifié sur la carte, la flèche de direction dirigée vers celui-ci.
4. Faire pivoter la plaquette de la boussole (*attention, pas le boîtier mobile !*) autour de ce point de visée (*pour plus de facilité, mettre la pointe d'un crayon à papier sur ce point*) de façon à faire coïncider la flèche ou une des lignes d'orientation avec un méridien, le bord de la carte ou bien une parallèle à ce méridien ou bord de carte).
5. Une fois la semelle de la boussole calée, tracer un trait le long de la boussole. Vous êtes alors quelque part sur ce trait (*cf. endroit de votre relevé d'azimut*).

Vous avez reporté un azimut sur la carte

Petit mémento :

☞ Le Nord se trouve à 0 ou 360 degrés. L'Est se trouve à 90 degrés. Le Sud se trouve à 180 degrés. L'Ouest se trouve à 270 degrés.

☞ Si notre azimut est compris entre 0° et 90°, nous devons nous trouver au Sud-Ouest de notre point remarquable, etc. : entre 90° et 180°, au Nord-Ouest ; entre 180° et 270°, au Nord-Est ; entre 270° et 360°, au Sud-Est.



(Boussole à plaquette transparente)

FICHE N°6 – L'Azimut inverse

(Nous avons besoin de la boussole pour cet exercice... après un relevé sur carte au préalable)

L'azimut est l'angle formé entre le Nord et une direction choisie. Il s'exprime en degrés et se mesure dans le sens des aiguilles d'une montre. Il est toujours positif. Pour cet exercice sur le terrain, il sera nécessaire de tenir compte de l'aiguille aimantée, l'azimut ou « angle de marche » constituera alors notre direction à suivre par rapport au Nord magnétique, pour aller d'un point à un autre.

1. C'est une méthode simple et commode pour vérifier le bon cheminement sur le terrain. On le dénomme aussi « azimut de retour » ou « contre azimut ».
2. Je pars d'un point A pour atteindre un point B avec un azimut de X° . Ayant atteint ce point B, je souhaite vérifier si mon cheminement était bon et que je n'ai pas commis d'erreur lors de mon déplacement. Je vise alors mon point A de départ depuis ce point B où je suis arrivé. L'azimut trouvé doit être alors égal à $X^\circ + 180^\circ$. Il s'agit de « l'azimut inverse ».
3. Pour déterminer un « azimut inverse », il suffit d'ajouter 180° (ou de retrancher si mon azimut de départ est supérieur à 180°).

4. Exemple :

A \longrightarrow B $Azm^1 = 90^\circ$ ou $Azm^2 = 210^\circ$

Une fois arrivé en B, je me retourne pour faire une visée vers A

A \longleftarrow B $Azm\ i^1 = 90^\circ + 180^\circ = 270^\circ$
 $Azm\ i^2 = 210^\circ - 180^\circ = 30^\circ$

Vous avez effectué un « azimut inverse »

Intérêt de l'azimut inverse :

- ☞ L'azimut inverse permet de vérifier l'exactitude d'un cheminement. L'erreur volontaire (avec une ligne d'arrêt), le principe de la triangulation utilisent souvent ce procédé.
- ☞ Pour une marche au jalon (cf. brouillard...) avec la technique du lièvre :
 - ↳ soit la personne envoyée dans la direction souhaitée effectue une visée inverse (ou « azimut inverse ») pour corroborer l'exactitude de la direction donnée,
 - ↳ soit l'opérateur, après avoir positionné le « jalon humain » (ou « le lièvre » qui ne doit plus bouger), se déplace et le dépasse pour effectuer un azimut inverse afin de se placer toujours dans la même direction. Ensuite, il demande au lièvre de continuer le cheminement, etc. Cette méthode permet un déplacement plus rapide pour des marches au jalon sur des longues distances.