

MEMENTO D'INITIATION À LA COURSE D'ORIENTATION
DOCUMENT D'ACCOMPAGNEMENT POUR LES ELEVES
Utilisation de la carte et de la boussole
EDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE
Activités Physiques de Pleine Nature (A.P.P.N.)

SOMMAIRE

1 - INTRODUCTION

Introduction
La course d'orientation

2 - GÉNÉRALITÉ SUR LA BOUSSOLE

Généralités
La boussole dite de marche
Les points cardinaux

3 - LA CARTE ET LES CONVERSIONS

La carte
Le tableau de conversion
Le tableau de proportionnalité
- De la carte vers le terrain
- Du terrain vers la carte

4 - ORIENTATION - CARTE - BOUSSOLE

S'orienter à la boussole
Orienter la carte
- Faites correspondre la marque nord du cadran avec l'index
- Puis faites pivoter la carte

Marcher selon la carte
Mesurer à la boussole
- angle directionnel, ou azimut

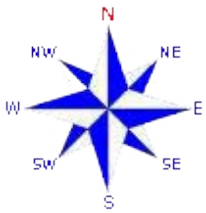
5 - LES QUATRE OPERATIONS DE BASE

Les quatre opérations
Leurs deux applications globales
- Cherchons sur le terrain un repère déterminé sur la carte
  . Nous pouvons alors lire l'azimut
  . au moyen d'un rapporteur d'angles
- Trouvons sur la carte un repère particulier du terrain

6 - MARCHER A LA BOUSSOLE

7 - LA SÉCURITÉ

Communiquer
Aider et être aidé
Secourir



MEMENTO CO © 2000-2001 [MàJ 2018] par C DISTINGUIN

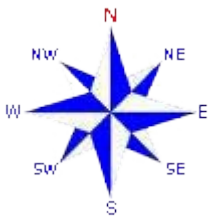
INTRODUCTION



Le compas de marine présenté ci-dessus (instrument qui indique la direction du nord magnétique), aurait servi jadis à la navigation. Mais aujourd'hui, les boussoles sont plus faciles à utiliser et la lecture y est plus aisée. Evidemment, au-delà de ce «mémento», il faut s'entraîner à pratiquer des opérations qui y sont expliquées. Le bon maniement d'une boussole et d'une carte ouvre des perspectives d'excursions et d'orientation sur le terrain. Si on s'est égaré de son chemin, de sa direction, ou que l'on est surpris par la nuit tombante, le brouillard ou une tempête, ces instruments deviennent incontournables ; il faut par conséquent savoir les manier.

La course d'orientation

Les courses d'orientation firent leur apparition en Europe occidentale dans les années trente, elles étaient pratiquées d'abord dans les vastes forêts scandinaves. Depuis, le pourcentage de pratiquants dans cette discipline, considérée comme activité de loisirs, voire comme sport, n'aurait cessé de croître. Cette activité pourrait se définir comme une course en terrain varié, sur un itinéraire matérialisé par des postes que le participant doit trouver dans un ordre imposé, mais par des cheminements de son choix, en se servant d'une carte et, éventuellement, d'une boussole. En éducation physique et sportive, la course d'orientation peut être classée dans le groupe des activités physiques de pleine nature (A.P.P.N.). La pratique de cette activité nécessite d'avoir et/ou d'acquérir au moins des notions de base en mathématiques, sciences physiques, histoire-géographie, …. Aussi, si vous ne comprenez pas et/ou vous voulez apprendre quelque chose en course d'orientation, n'hésitez pas à consulter vos professeurs.



GÉNÉRALITÉ SUR LA BOUSSOLE

Généralités



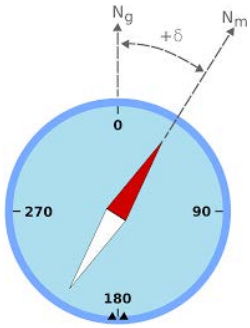
Rapprochons une boussole de l'extrémité d'un aimant ; on peut observer que l'aiguille de la boussole s'oriente vers l'aimant. Si on présente à la boussole l'autre extrémité de l'aimant, l'aiguille effectue alors une rotation car l'autre pointe est attirée vers l'aimant. Cette expérience montre qu'un aimant, une aiguille de boussole, a deux pôles différents. En fonction des pôles mis en présence, deux aimants s'attirent ou se repoussent. Aussi, la Terre peut être apparentée à un gigantesque aimant, dont l'action ne serait pas très forte, mais suffisante pour qu'un aimant de forme allongée, en suspension, prenne la direction nord-sud, et conserve cette orientation. Un des bouts de l'aimant indique le nord, et est appelée son "pôle nord", aussi, on parlera de "pointe nord" pour une aiguille aimantée.



En 1600, le médecin anglais Gilbert fut le premier à dire que la Terre avait deux pôles magnétiques, mais différents de ses deux pôles de rotation. Pour autant, certaines peuplades nomades, vers l'an 230, voyageant à travers d'immenses plaines chinoises, transportaient des aiguilles magnétiques sur leurs petits chariots. La boussole fut tout d'abord utilisée en Europe sur les navires. Les marins s'orientaient selon l'étoile polaire, liée à la constellation de la Petite Ourse. Le nom d'« ourse », c'est à dire **arktos** en grec, donnera le nom d'Arctique, relatif à la région du pôle nord, et le nom d'Antarctique (opposé à l'Arctique), attribué à la région du pôle sud.



Les premiers marins qui utilisaient les compas de marine (boussoles), s'orientaient toutefois encore et en complémentarité selon la position des étoiles. Ils observèrent que le pôle magnétique nord ne correspondait pas tout à fait au pôle géographique. En effet, des mesures précises montrent que le pôle magnétique est relativement éloigné du pôle géographique, car il se déplace progressivement. Ainsi, la pointe nord d'une aiguille aimantée se dirige actuellement légèrement à l'ouest du pôle nord géographique. Ce décalage angulaire se nomme déclinaison magnétique. Cela explique pourquoi le cadran d'une boussole possède une marque de déclinaison, que l'on règle selon le lieu et l'année. La déclinaison diffère en fonction du lieu où l'on se trouve sur la planète, les écarts restent faibles par exemple dans nos régions en France,
la déclinaison magnétique serait assez faible, en 2011 par exemple
D = 2° 07' W donc D = -2° 07' (D = -2° environ pour les calculs) ...
Ces fluctuations par année correspondraient à environ 0,1°.
Certaines cartes indiquent la valeur de cette déclinaison magnétique.



Attention ! nous ne tiendrons pas compte de la déclinaison magnétique dans les cours !

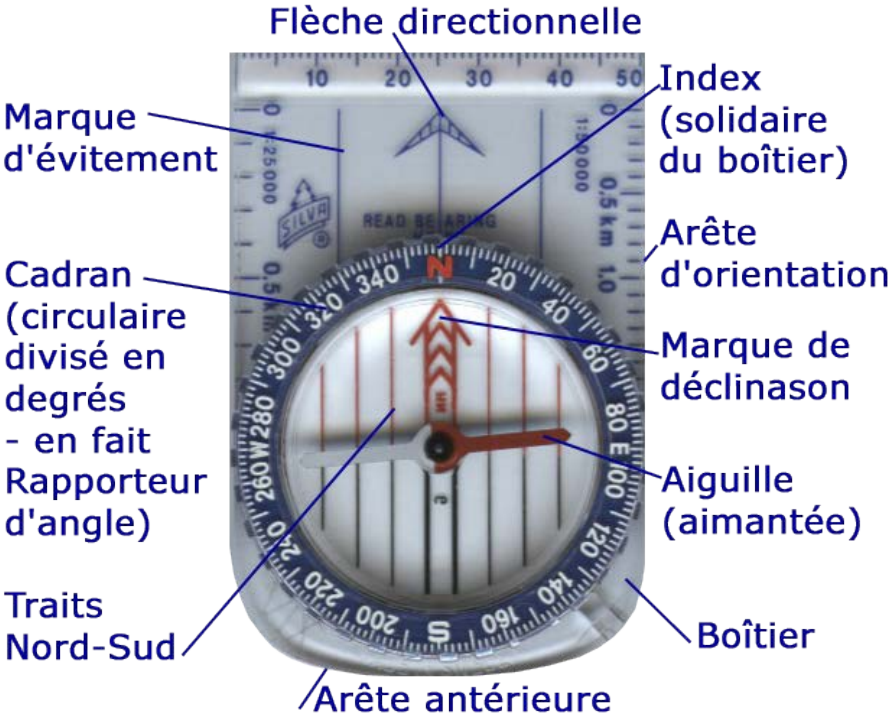
MEMENTO CO © 2000-2001 [MàJ 2018] par C DISTINGUIN

La boussole dite de marche

Une simple boussole est composée d'une boîte dans laquelle une aiguille aimantée est suspendue au-dessus d'un cadran, de manière à pouvoir pivoter librement. L'aiguille est en acier aimantée. Sa pointe nord a souvent une marque phosphorescente bleue ou rouge. Certains modèles ont une boîte remplie d'un liquide amortissant les oscillations de l'aiguille ; cela permet une lecture plus rigoureuse.
Une boussole simple permet de savoir où se situe les points cardinaux et permet d'orienter, par rapport au terrain, une carte topographique. En revanche, afin de cibler un point du terrain ou d'opérer des mesures d'angles, il faut une boussole de marche.
Il y a différentes boussoles de marche, mais elles sont toutefois fabriquées selon le même principe.

Elles comprennent les parties suivantes :

- le viseur : c'est un dispositif de visée sur le boîtier ;
- la boite de la boussole : elle est orientable par rotation, on y trouve l'aiguille aimantée ;
- l'index : c'est une marque sur le boîtier qui permet la lecture de l'angle directionnel, appelé aussi azimut ;
- l'arête d'orientation : c'est une arête parallèle au viseur permettant l'alignement par exemple sur une carte ;
- un miroir pivotant ou coulissant : il permet d'observer la position de l'aiguille pendant la visée.



Les noms des différentes parties de la boussole, présentée ici, correspondent à ceux que l'on utilise tout au long de ce mémento. Ce modèle décrit ici (boussole simple utilisée en cours) comporte une boîte de boussole transparente.

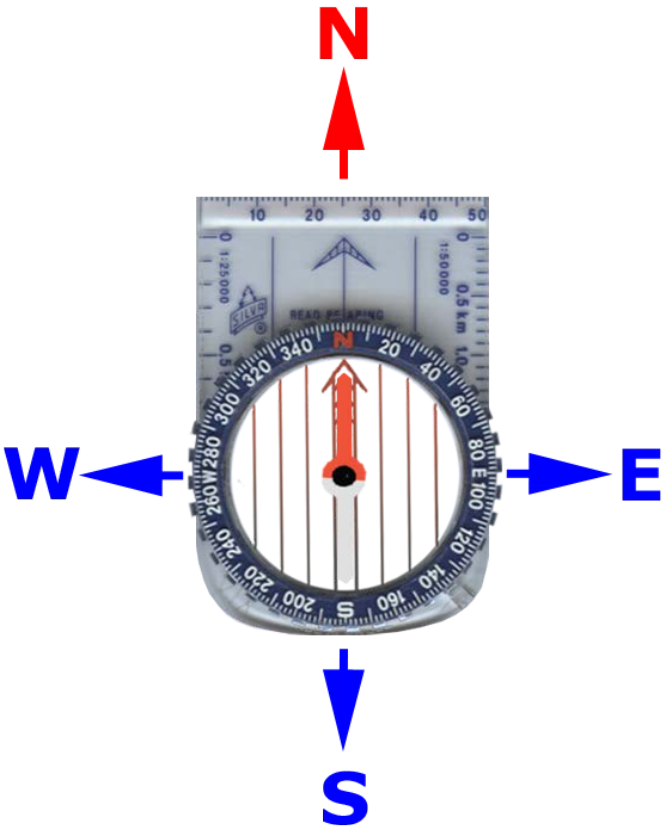
(Notons que certaines boussoles peuvent être employées de nuit : leur viseur, la pointe nord de leur aiguille, et leurs marques de déclinaison et d'évitement sont phosphorescents. Il existe aussi des boussoles qui sont équipés d'un niveau et d'un dispositif de mesure d'angles verticaux).

Le cordon rouge fixé à l'arête antérieure de la boussole de cours, peut servir de prolongement à l'arête d'orientation.

Le modèle ici est assez maniable, la bague de réglage de la boite comporte une surface circulaire graduée de 360° permettant de déterminer les directions à prendre.

Remarquons que les objets ferreux qui se situent à côté d'une boussole font osciller son aiguille et cela implique irrémédiablement des erreurs. Il est alors préconisé de se situer à une distance d'au moins 5 m des grosses masses ferreuses (barrières, poteaux, grillages, etc.).

Quand on utilise une boussole, il faut toujours la tenir bien horizontalement, de manière à ce que l'aiguille puisse tourner facilement.



MEMENTO CO © 2000-2001 [MàJ 2018] par C DISTINGUIN

LA CARTE ET LES CONVERSIONS

La carte

La carte est une projection horizontale exacte d'une zone géographique donnée. Elle propose maintes informations nécessaires à l'utilisateur. Elle permet de s'orienter *(avec ou sans boussole)*, et même sur un terrain sans voirie.

Une carte représente un terrain selon une certaine échelle de réduction, réduction signalée à côté d'une règle graduée. Grâce à cette graduation, on peut reporter des distances mesurées par exemple avec une ficelle ou un morceau de papier, sans avoir à les calculer. Toutefois, ces calculs sont faciles à effectuer car le rapport de l'échelle est donné. En effet, il suffit de multiplier la distance en centimètres, mesurée sur la carte, par le dénominateur de l'échelle, afin d'obtenir la distance réelle sur le terrain. Par exemple :

Echelle de la carte	Distance sur la carte	Distance réelle sur le terrain
1 : 1 400	**1 cm**	**1 400 cm**
1 : 25 000	1 cm	25 000 cm
1 : 50 000	1 cm	50 000 cm
1 : 100 000	1 cm	100 000 cm

Supposons que vous ayez à parcourir **1 400 cm** sur le terrain,
c'est à dire **1cm** mesuré sur la carte :

Il est plus aisé d'avoir une mesure sur le terrain en mètre*(s)*, voire en kilomètre*(s)* :

Comment alors convertir, par exemple, **1 400 cm en mètre(s)** ?

MEMENTO CO © 2000-2001 [MàJ 2018] par C DISTINGUIN

Le tableau de conversion

km	hm	dam	**m**	dm	**cm**	mm	Résultats
		1	**4**	**0**	**0**		**1 400 cm**
							=
0 ,	0	1	4	0	0		0,014 km
	0 ,	1	4	0	0		0,14 hm
		1 ,	4	0	0		1,4 dam
		1	4 ,	0	0		**14 m**
		1	4	0 ,	0		140 dm
		1	4	0	0	0	14 000 mm

Et inversement, comment par exemple convertir **14 m** parcourus ou mesurés sur le terrain **en centimètres**, voire en millimètre*(s)* ?

km	hm	dam	**m**	dm	**cm**	mm	Résultats
		1	**4**				**14 m**
							=
		1	4	0	0		**1400 cm**
		1	4	0	0	0	14 000 mm

Toutefois, toujours en gardant comme exemple **l'échelle de la carte** au **1 : 1 400** :

Supposons cette fois-ci que vous ayez à parcourir *(au lieu de 1 400 cm ou 14 m sur le terrain, c'est à dire 1 cm sur la carte)*, **28 cm** mesuré sur la carte :

Quelle est alors la distance réelle en **mètre(s)** à parcourir sur le terrain ?

MEMENTO CO © 2000-2001 [MàJ 2018] par C DISTINGUIN

Tableau de proportionnalité

De la carte vers le terrain :

	Échelle de la carte	Mesures		Calcul	Résultat
Longueur sur la carte	1 cm	**28 cm**	Soit	$\frac{28}{1} \times \frac{1\,400}{} = ?$	
Longueur sur le terrain	1400 cm	**? cm**			**39200 cm à parcourir**

Puis convertir **39 200 cm en mètres** (voir tableau de conversion)

km	hm	dam	**m**	dm	**cm**	mm	Résultat
	3	**9**	**2**	**0**	**0**		**39 200cm**
							=
	3	9	2 ,	0	0		**392 m**

Inversement, comment reporter sur la carte en **centimètres** par exemple **392 m** parcourus ou mesurés sur le terrain ?

Du terrain vers la carte :

Déjà convertir **392 m** en **centimètres** (voir tableau de conversion)

km	hm	dam	**m**	dm	**cm**	mm	Résultat
	3	**9**	**2**				**392 m**
							=
	3	9	2	0	0		**39 200 cm**

	Echelle de la carte	Mesures		Calcul	Résultat
Longueur sur la carte	1 cm	**? cm**	Soit	$\frac{1}{1\,400} \times \frac{39\,200}{} = ?$	**28 cm à tracer**
Longueur sur le terrain	1 400 cm	**39 200 cm**			

ORIENTATION - CARTE - BOUSSOLE

S'orienter à la boussole

Nous sommes sur le terrain et avec une boussole, nous voulons déterminer la position des points cardinaux :
Faisons pivoter alors la boîte de la boussole jusqu'à ce que l'index soit exactement en face de la marque nord du cadran. Et soyons rigoureux ; regardons la boussole d'en haut, bien verticalement. La boussole devra ainsi reposer dans une main, avec l'arête antérieure contre soi et la flèche directionnelle vers l'avant ; on tiendra la boussole à hauteur de poitrine, de telle sorte que l'on puisse observer presque en même temps le mouvement de l'aiguille ainsi que le paysage qui est en face de soi, juste en levant les yeux et sans bouger le reste du corps.
À partir de cette position, nous tournerons tranquillement sur nous-même : nous observerons aussi l'aiguille aimantée qui devra indiquer toujours la même direction. Nous tournerons jusqu'à ce que la pointe nord de l'aiguille s'aligne avec la marque de déclinaison. Si nous levons les yeux, nous pourrons alors déterminer la direction du nord dans le paysage. De même, nous pourrons déterminer la direction des autres points cardinaux en tournant la boîte et en faisant coïncider l'index et le point que nous recherchons.

Nous voulons déterminer à présent la position exacte du nord sur l'horizon :
Il ne faut pas changer la position décrite plus haut, et il faut tenir l'instrument bien à plat. Contrôlons la pointe nord de l'aiguille car elle doit-être toujours alignée avec la marque de déclinaison ; si ce n'est plus le cas, tournons sur nous-même afin de corriger l'erreur. Nous repérons ensuite le lieu exact où se situe le point nord que nous cherchions. Nous vérifions encore une fois que l'aiguille n'a pas changer de direction par rapport à la marque de déclinaison au cas où nous aurions fait un mouvement involontaire.

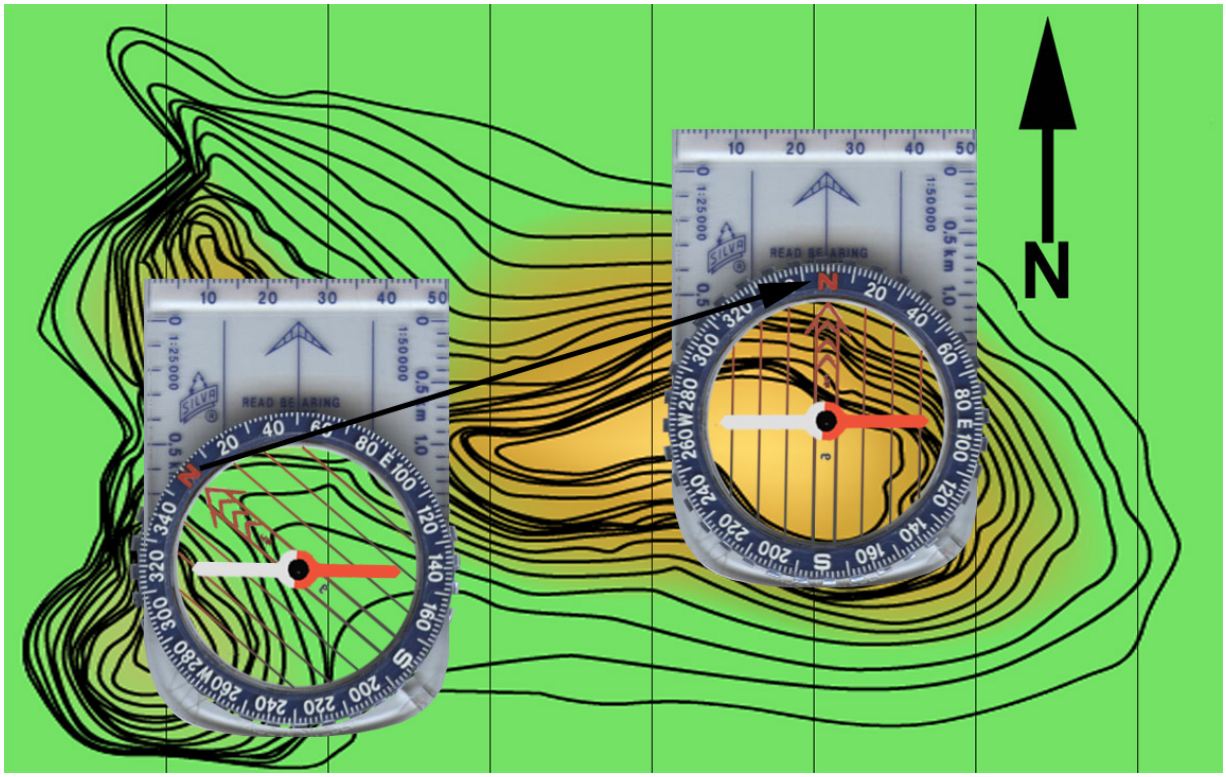
Nous serons toujours attentifs à ce que la boussole soit bien horizontale et que son aiguille puisse se positionner librement. Chacun doit trouver sa meilleure position.
Il ne faut pas se crisper, mais opérer avec calme et relâchement, de manière immobile. Ainsi, nous pourrons suivre tranquillement la rotation de l'aiguille pour obtenir des résultats corrects. Si notre visée doit être très précise, il faudra trouver un appui à la main qui tient la boussole (un rocher ou un tronc d'arbre, ...). Si nous sommes assis, nous poserons les coudes sur les cuisses.

MEMENTO CO © 2000-2001 [MàJ 2018] par C DISTINGUIN

Orienter la carte

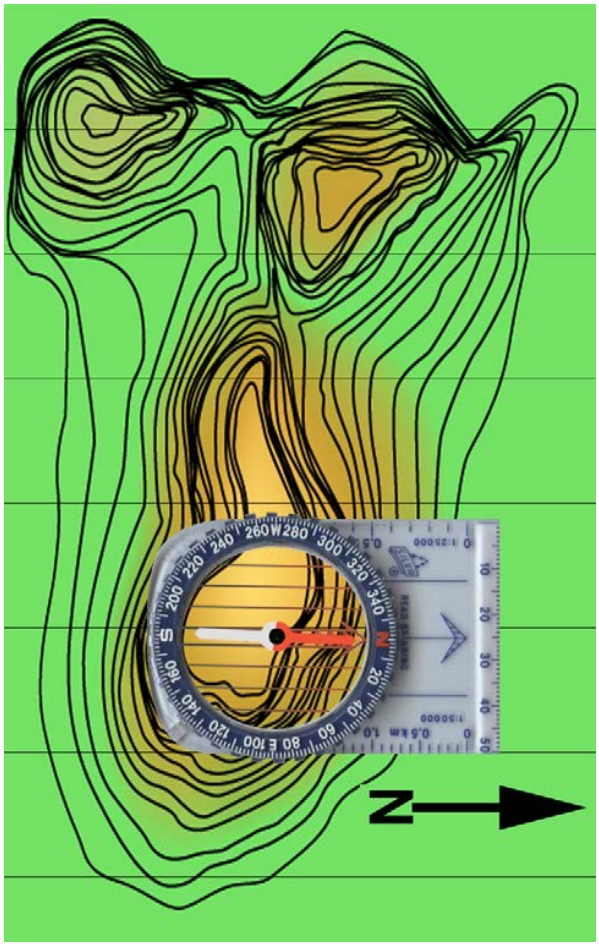
Avant d'utiliser une carte sur le terrain, il faut l'orienter, c'est-à-dire faire coïncider sa position à la réalité du terrain. Cela est possible sans boussole, en comparant le paysage réel avec l'image présentée par la carte. Cependant, plus de rigueur exige l'utilisation de la boussole :

Faites correspondre la marque nord du cadran avec l'index : poser la boussole sur la carte, arête d'orientation parallèle aux lignes de coordonnées verticales nord-sud (si celles-ci n'existent pas sur la carte, les tracer), arête antérieure orientée vers le sud de la carte, flèche directionnelle vers le nord. Ainsi, le nord du cadran correspond à celui de la carte.



Puis faites pivoter la carte de telle sorte que la position de la boussole sur la carte ne change pas. Seule l'aiguille ne tourne pas. On immobilise la carte quand la pointe nord de l'aiguille se situe sur la marque de déclinaison. La carte est alors bien positionnée : ses points cardinaux correspondent à ceux du terrain. Nous pouvons observer notre secteur de carte dans la même position que le paysage.

Pour valider une orientation cohérente de la carte, on cherche sur celle-ci des points caractéristiques de la région. On doit retrouver ces points de repère dans le paysage : ils doivent se trouver dans l'alignement des droites passant sur la carte par notre position et par leur symbole.



Marcher selon la carte

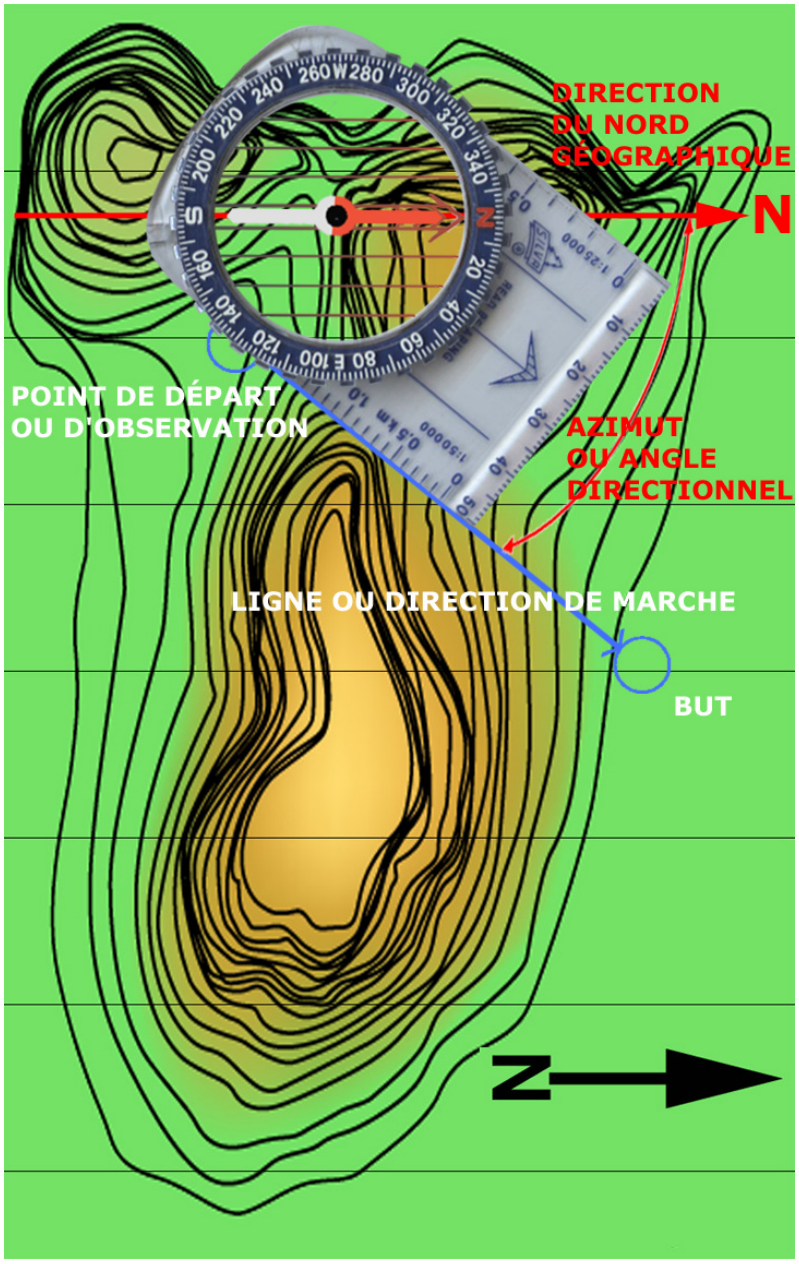
Dans des conditions normales de visibilité, on peut s'orienter sans boussole, uniquement avec la carte. L'orientation est d'autant plus fiable et plus simple que la carte est plus détaillée ; l'échelle de la carte a donc son importance. En effet, les cartes au 1 : 50 000 sont courantes, mais on peut utiliser à la limite celles au
1 : 100000. En montagne, les cartes au 1 : 25000 sont toutefois préconisées.

Avant une excursion, on doit étudier son parcours, le tracer sur la carte, en essayant d'imaginer le cheminement et le paysage. Ces préparatifs minimums nous éviteront d'utiliser systématiquement la carte en cours de route et l'on sera plus libre face au paysage. On notera aussi des points caractéristiques et des noms de lieux. On repèrera des endroits pour se reposer, orientés au soleil et si possible avec une vue dégagée. Durant le parcours, on comparera le paysage réel avec celui qu'on s'était représenté. Cette tâche permet d'améliorer la capacité de transformer l'image plane de la carte (2 Dim.) en perspective réelle (3 Dim.) et inversement.

Pendant la randonnée, on doit suivre l'itinéraire que l'on s'est fixé à l'avance sur la carte, de manière à **toujours savoir où l'on se trouve**. On devrait constamment anticiper : c'est à dire par exemple prévoir une bifurcation, l'entrée dans une forêt ou l'arrivée dans un endroit particulier. La carte doit toujours nous permettre de vérifier qu'on parcourt bien le cheminement prévu. Dans une forêt, dans les endroits particuliers, là où la vue n'est pas bien dégagée, on établira son orientation selon la position du soleil. Il est important d'être attentif aux changements d'orientations du chemin.
En comparant la carte avec la réalité, il faut prendre le réflexe d'analyser la configuration du terrain, plutôt que de s'attacher aux détails du paysage. La nature, les bâtiments et les diverses voiries peuvent être modifiés ou se modifient souvent. Il arrive qu'une dernière mise à jour d'une carte soit antérieure à ce genre de transformations sur le terrain. Une multitude de détails sont représentés simplement, voire inexistants, surtout sur les cartes à petite échelle. En revanche, la topographie du terrain présente toujours des points de repère sûrs, même si elle est aussi parfois reproduite de façon épurée.
La lecture des courbes de niveau exigera beaucoup d'entraînement. On progressera à force de comparer attentivement et alternativement terrain et carte.

Mesurer à la boussole

Une carte ne suffit pas pour évoluer dans des lieux où est supprimé toute visibilité. Il faut alors savoir se servir d'une boussole. Dans presque tous les cas, cet appareil fournit la même fonction : il permet de mesurer l'angle compris entre deux lignes directionnelles ; celle du nord et celle du but.
L'orientation du nord est indiquée par la direction de l'aiguille. Et si la pointe nord de l'aiguille aimantée est en face de la marque de déclinaison, le nord du cadran est dans la direction du nord géographique. La direction de marche, ou la direction du but, peut être trouvée grâce à la flèche directionnelle et à l'aide de l'arête d'orientation de la boussole. Le lieu où l'on se trouve est nommé point d'observation. Il se trouve au croisement des deux lignes directionnelles. Ces deux lignes forment l'angle à mesurer, appelé **angle directionnel, ou azimut**. On lira la valeur de l'azimut en degré et en face de l'index de la boussole.



VOIR AUSSI
COWebEPS

LES QUATRE OPERATIONS DE BASE

Les quatre opérations

La boussole peut certes servir à résoudre plusieurs problèmes différents, mais son utilisation se ramène à quatre opérations de base qui sont fondamentales, et qui s'enchaînent toujours par deux :
Mesurer l'angle compris entre deux lignes directionnelles de la carte, puis le reporter sur le terrain, ou l'inverse. Quand on aura maîtrisé ces quatre opérations, on sera capable de les mettre automatiquement en œuvre, même dans des conditions météorologiques défavorables, ce qui demande une grande sûreté d'orientation.
En quoi consistent ces quatre opérations ?
(Nous verrons par la suite ces opérations dans des exemples concrets, et quand et comment il faut les effectuer ; ces opérations seront toujours désignées par le même numéro)

Opération 1 : On mesure l'azimut sur la carte (angle directionnel) : avec un rapporteur ou en se servant du cadran gradué de la boussole, on mesure sur la carte l'angle compris entre la direction du nord et celle qui passe par le point d'observation et par le but (la direction de marche)
Opération 2 : On reporte cet angle sur le terrain : c'est l'azimut mesuré sur la carte, lors de l'opération 1, qui est en fait reporté sur le terrain grâce à la boussole.
Opération 3 : On mesure un azimut sur le terrain : on évalue avec la boussole l'angle compris entre la direction du nord géographique et celle du but visé sur le terrain.
Opération 4 : On reporte cet angle sur la carte : l'azimut qui est évalué sur le terrain, lors de l'opération 3, est reporté sur la carte au moyen d'un rapporteur ou du cadran gradué de la boussole (sans se préoccuper de l'orientation de l'aiguille)

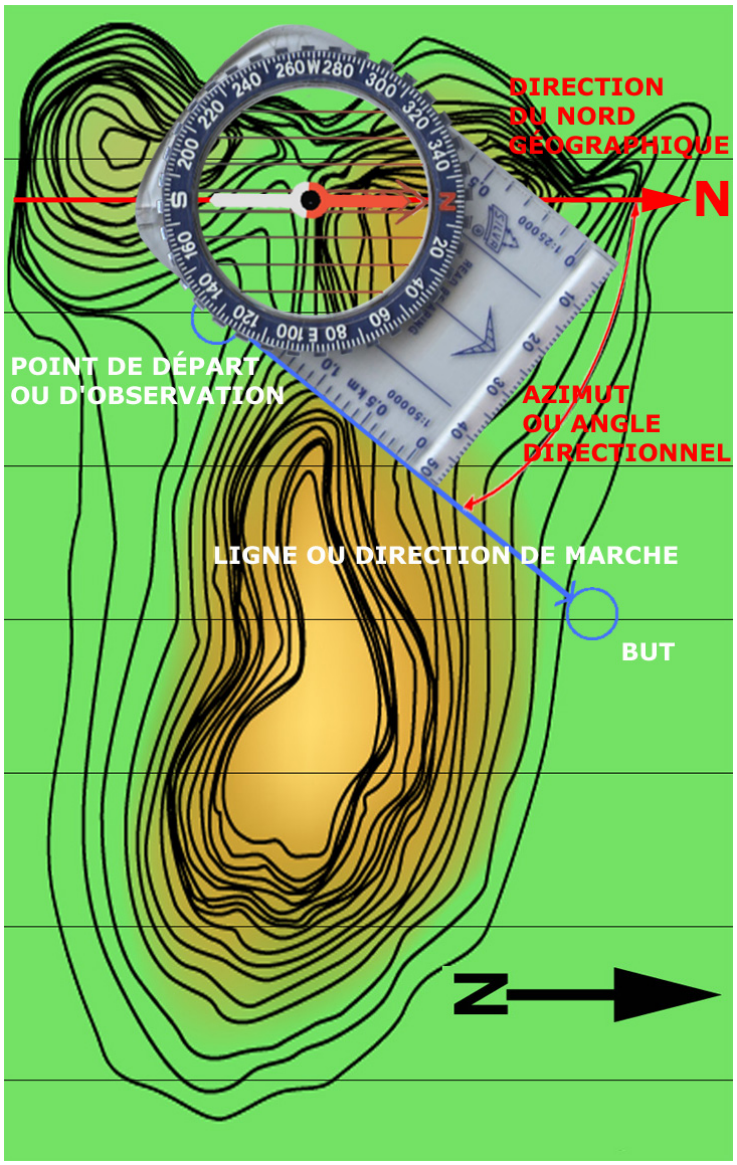
MEMENTO CO © 2000-2001 [MàJ 2018] par C DISTINGUIN

Leurs deux applications globales

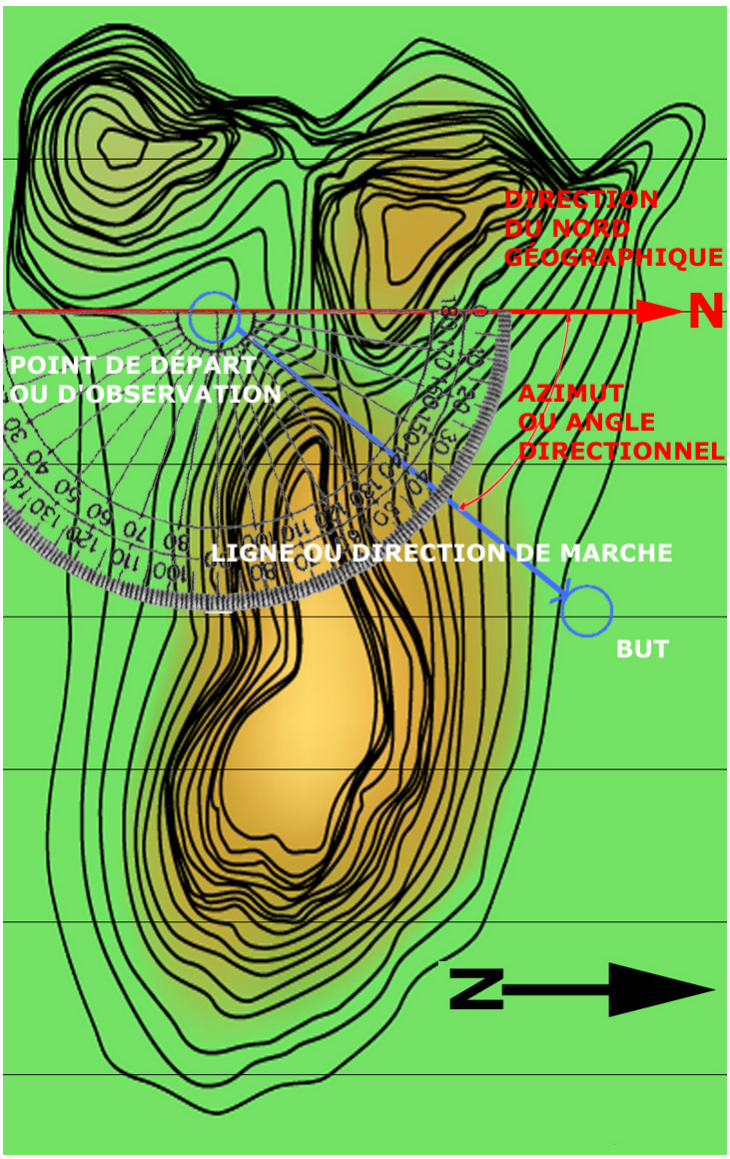
Cherchons sur le terrain un repère déterminé sur la carte

Nous voulons atteindre un point fixé sur la carte, mais il n'est pas visible de notre point d'observation (point de départ).
Quelle direction doit-on prendre ?

Procédons d'abord à **l'opération 1** (mesure d'un azimut sur la carte) :
Traçons un trait au crayon à papier, du point de départ au but (la ligne de marche). Traçons ensuite un second trait dans la direction nord-sud, et passant aussi par le point de départ. Positionnons la boussole sur la carte, centrée au point de départ, arête d'orientation coïncidant avec la ligne de marche, arête antérieure orientée vers le point de départ, et flèche directionnelle pointant vers le but. Avec l'une des deux mains, tenons la boussole dans cette position, et avec l'autre main, tournons la boîte jusqu'à ce que le nord du cadran coïncide avec celui de la carte. **Nous pouvons alors lire l'azimut** (angle directionnel compris entre les deux traits) sur le cadran de la boussole en face de son index.



Durant **l'opération 1**, l'aiguille ne sert à rien. Nous rappelons que cette opération peut être faite **au moyen d'un rapporteur d'angles**, qui donne un résultat encore plus précis. Toutefois, il faut avoir un rapporteur (de 360°, gradué dans le sens des aiguilles d'une montre, c'est mieux) Et son échelle doit être la même que celle de la boussole utilisée, afin de ne pas faire des opérations de conversion. Le rapporteur se placera de la même manière que la boussole, centré au point de départ, le zéro de la graduation sur la ligne nord-sud. La lecture de l'azimut se fera sur la graduation du rapporteur, à l'endroit où celle-ci est coupée par la ligne de marche.
On reportera par la suite cet angle sur la boussole, en faisant pivoter la boite pour faire coïncider l'index et la valeur qui avait été lue avec le rapporteur.



Si on est entraîné à faire **l'opération 1**, et qu'on la maîtrise parfaitement, à la place du trait, on pourra se servir d'une règle, ou d'un morceau de papier, voire encore du cordon de la boussole ou d'une ficelle.

Vient ensuite **l'opération 2** (report sur le terrain de l'azimut mesuré sur la carte) : L'index de la boussole indique l'azimut mesuré sur la carte. Nous devons tenir alors la boussole devant nous à hauteur de poitrine, puis pivoter lentement sur nous-même afin que l'aiguille atteigne la marque de déclinaison. Si l'aiguille est toujours sur la marque de déclinaison, nous observons la flèche directionnelle car elle nous donne la direction du but. Cette dernière opération s'effectue en levant le regard et sans bouger la tête, afin de ne pas déplacer la boussole.

Bilan des deux opérations : le but fixé sur la carte n'était pas visible sur le terrain, mais nous avons réussi à trouver la direction à suivre pour y accéder.

MEMENTO CO © 2000-2001 [MàJ 2018] par C DISTINGUIN

Trouvons sur la carte un repère particulier du terrain

Nous observons par exemple dans le paysage le sommet d'une colline inconnue, surmonté d'une église, et désirons le repérer sur la carte.

Procédons d'abord à **l'opération 3** (mesure d'un azimut sur le terrain) :
Tournons-nous face à la colline en tenant la boussole devant nous, dans une des deux mains et toujours à hauteur de poitrine. Faisons pivoter la boîte de l'autre main jusqu'à ce que la pointe nord de l'aiguille s'aligne avec la marque de déclinaison. Suite à ce réglage, nous viserons alors le but, et tournerons la boîte afin que l'aiguille s'aligne sur la marque de déclinaison. Nous vérifierons, via la flèche directionnelle, que la boussole reste bien en direction du but.
L'azimut est ainsi mesuré : l'index nous indique sa valeur en degrés.
En fait, celle-ci n'est pas importante si l'on procède de suite, sans dérégler la boussole, à **l'opération 4**. Cette opération doit permettre de reporter sur la carte l'azimut mesuré dans le terrain, ce qui nous donne la direction de la colline qui était ciblée. Évidemment, il faut qu'en tant qu'observateur, nous connaissions notre position.

Procédons ensuite à **l'opération 4** (report sur la carte de l'azimut mesuré sur le terrain) :
Posons la boussole déjà réglée par **l'opération 3** sur la carte, avec le nord du cadran dirigé vers le nord de la carte. L'arête d'orientation de la boussole doit passer par le point d'observation. La colline recherchée se trouvera sur l'arête d'orientation, ou sur son prolongement que l'on peut déterminer avec une règle, voire avec le cordon de la boussole. Cette opération sur la carte peut éventuellement être faite à l'aide d'un rapporteur.

Bilan des deux opérations : le but repéré sur le terrain a pu être reporté sur la carte, ce qui nous permettra, entre autres, d'analyser de manière plus précise le cheminement à prendre pour y parvenir.

MEMENTO CO © 2000-2001 [MàJ 2018] par C DISTINGUIN

MARCHER A LA BOUSSOLE

Nous choisissons par exemple comme but un petit château classé et nous connaissons sa position sur la carte. La région étant assez accidentée et boisée, notre but n'est pas visible du point d'observation et ne le sera pas durant notre excursion. Nous réglerons alors l'azimut de la boussole afin de nous orienter.

Nous devons mesurer l'azimut sur la carte, selon **l'opération 1**. Nous relions alors le point de départ au but par un trait de crayon. Nous alignons ensuite l'arête d'orientation de notre boussole sur la direction de marche. Nous faisons pivoter la boîte de la boussole afin de faire coïncider le nord du cadran avec celui de la carte, sans se préoccuper de l'orientation de l'aiguille.

Puis nous reportons l'azimut sur le terrain, selon **l'opération 2**. Nous tenons la boussole au niveau de la poitrine, nous nous tournons globalement dans la bonne direction. Nous orientons la boussole de telle façon que la pointe de l'aiguille soit précisément en face de la marque de déclinaison. Nous ciblons et choisissons, toujours dans la direction du but, un repère caractéristique du terrain, assez éloigné mais aisé à définir. Ce repère peut-être un arbre, une colline, une construction isolée ou autre chose de spécifique, mais réellement définissable.

Dans un premier temps, nous devons nous rendre en ce lieu choisi, en sélectionnant le trajet le plus facile pour y accéder. Quand nous arrivons à ce point, nous recommençons la même opération ... et ainsi de suite ; nous progresserons alors tant que nécessaire d'un repère à un autre, jusqu'au but.

Si la visibilité est médiocre, on ne peut pas choisir des repères éloignés. Dans ce cas, tout en marchant, nous surveillerons systématiquement notre direction avec la boussole. Si l'aiguille reste en face de la marque de déclinaison, l'arête d'orientation nous guidera vers l'orientation à prendre. Toutefois, les mouvements provoqués par nos déplacements font osciller l'aiguille, et la lecture de la boussole n'est pas aisée. Il est alors pertinent de maintenir devant soi, un bâton se positionnant le long de l'arête d'orientation de la boussole. Le bâton indiquera la direction de marche qui sera plus facile de suivre.

MEMENTO CO © 2000-2001 [MàJ 2018] par C DISTINGUIN

Toujours dans le cas d'une mauvaise visibilité, il est important aussi de trouver la distance et le temps de marche pour atteindre le but. Nous comparons la distance tracée ultérieurement sur la carte et l'échelle de la carte : nous déterminons alors, en mètres ou en kilomètres, la distance à vol d'oiseau.

Afin d'obtenir le temps de marche, nous devons prendre en compte la topographie du terrain. Les ascensions sont repérables par des courbes de niveau. Le temps moyen environ peut-être déterminé en prenant comme base de calcul : 15 minutes pour 1000 m de marche horizontale. Si nous montons, il faudrait ajouter environ 15 minutes pour 100 m de dénivellation et si nous descendons, 10 minutes pour 100 m.

Si nous sommes très proche du but et que la visibilité est insuffisante, nous risquons de passer à côté du but. Il est alors préconisé de mesurer sur la carte la distance qui reste à faire depuis le dernier point où l'on se trouve jusqu'au but, puis de compter le nombre de pas correspondant à cette distance. Dans les courses d'orientation, il est important de connaître la longueur de ses pas en fonction de son allure.

La longueur moyenne d'un pas d'adulte est d'environ 75 cm, mais il vaut mieux trouver la longueur de ses propres pas en parcourant par exemple des distances de 300 m. Si 300m parcourus correspondent environ à 400 pas, la moyenne sera de 75 cm environ par pas.

Pour simplifier et rendre plus aisé le comptage et le calcul de conversion, nous pouvons compter que des doubles pas, (soit 1,5 m par exemple pour 2 X 75 cm). Ainsi, pour parcourir par exemple 150 m, on comptera 100 double pas, (soit 1,5 m X 100 (doubles pas) = l5O m).

Un autre exemple ; si nous voulons parcourir 102 m, il faudra 102 : 1,5 = 68 doubles pas. Afin de simplifier encore, nous pouvons obtenir directement le nombre de mètres en comptant que des pas simples, mais en ôtant un pas sur quatre : 1_2_3_rien _4_5_6_rien_ 7_8_9_ ....

Toutefois, étant donné que notre position peut être déterminée grâce aux particularités du terrain (indiquées sur la carte, par exemple bâtiments, etc.), **on comptera ses pas que sur les courtes distances**.

MEMENTO CO © 2000-2001 [MàJ 2018] par C DISTINGUIN

LA SÉCURITÉ



Les quelques conseils suivants, qui ne sont pas les seuls bien-sûr, vous seront utiles si un jour vous continuez cette activité à l'école ou dans un autre cadre (clubs, excursions, …).

Toutefois, parmi ces consignes préventives et dans le cadre de l'E.P.S., les conseils qui vous sont enseignés sont à prendre en compte obligatoirement à chaque cours !

VOUS AVEZ LE DROIT …

… DE COMMUNIQUER !

Demander conseil aux professionnels, aux guides, …

Se former sérieusement et/ou partir avec une ou des personnes compétentes …

Préparer son excursion, se renseigner (étude de carte, de dangers potentiels ou réels à éviter à tout prix, …) …

Préparer et vérifier tout votre matériel : alimentation diverse, tenues, sécurité, portable et numéros de téléphone importants (certaines zones ne sont pas encore couvertes), boussole(s), carte(s), crayon(s), gomme(s), montre(s), …

Ne partez pas sans avoir pris connaissance de la météo

(par exemple : http://www.meteofrance.fr/) …

VOUS AVEZ LE DROIT …

… D'AIDER ET D'ÊTRE AIDE !

Ne jamais partir seul, mais à trois au minimum …

Ne jamais rester seul, et préférer les parcours fréquentés …

Si vous partez pour une durée notable, avertissez un de vos proches ou une de vos relations de votre départ et de vos prévisions d'arrivée à destination.

MEMENTO CO © 2000-2001 [MàJ 2018] par C DISTINGUIN



Si une personne à un problème :
Faites-vous aider et Analysez la situation avec calme !

* Si vous êtes secouriste, respecter les règles de base :

Protéger, Alerter, Secourir.

* Si vous n'êtes pas secouriste :

- 1 - Observer

S'il y a un réel danger, **Protéger** la personne mais surtout sans vous mettre vous-même en danger, et sans faire courir un danger encore plus grave à la personne.

- 2 - Alerter ou faire donner l'alerte par quelqu'un
Numéros :
15 pour le SAMU (tous les téléphones)
18 pour les Pompiers (tous les téléphones)
112 Portables - Urgences Européennes



- 3 - Appliquer les conseils donnés par les secours, par exemple : **Rester** et **Parler** avec la personne, **la Rassurer**

Par exemple pour plus d'informations : http://eduscol.education.fr/ (Cf. rubriques sécurité) ...

Bref, prenez des cours de secourisme ...

... et pour ne pas conclure,

VOUS AVEZ LE DROIT ...

... EN SOMME DE TOUJOURS RESTER PRUDENT !

MEMENTO CO © 2000-2001 [MàJ 2018] par C DISTINGUIN