

Taller d'orientació a la muntanya

L'eina bàsica i imprescindible per orientar-se és un **mapa**. Ens indica la nostra posició en el terreny i mostra la direcció correcta del lloc cap a on ens dirigim. Per fer servir correctament un mapa, convé anar proveïts també d'una **brúixola**, gràcies a la qual podrem:

- Orientar correctament el mapa (posar el Nord del mapa mirant cap al Nord real).
- Marcar un rumb en el mapa, i després traslladar-lo a la realitat.
- Si desconeixem la nostra posició actual, poder-la trobar en el mapa per triangulació.

En el cas que no disposem de brúixola, podem intentar determinar els punts cardinals (Nord, Sud,...) a partir del Sol, els estels, o altres referències indirectes.

NOTA: les tècniques aquí descrites són vàlides per al nostre país i per les regions temperades de l'hemisferi Nord. Poden no ser vàlides a l'hemisferi Sud, o en latituds diferents a la nostra.

CAPÍTOL 1. ELS MAPES

Tipus de mapes

De mapes n'hi ha de diferents tipus. És important escollir adequadament el tipus de mapa que necessitem.

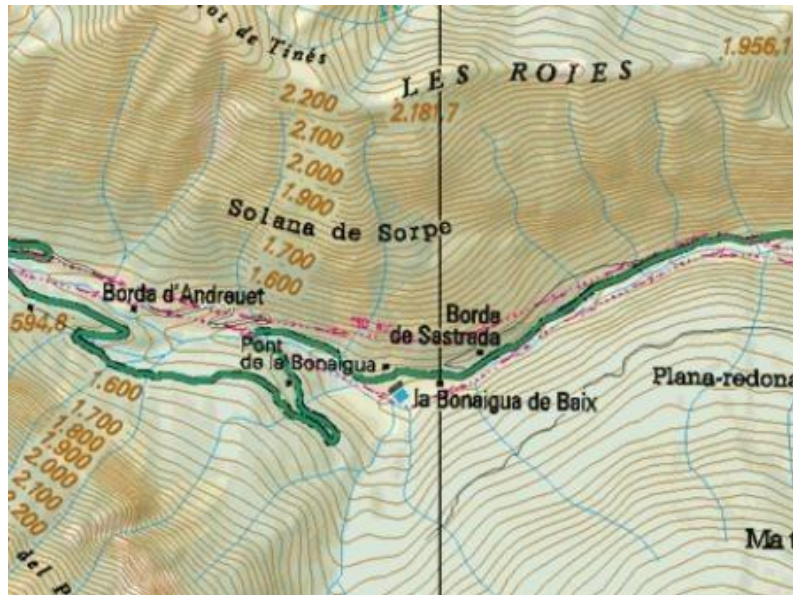
Els **mapes de carreteres** indiquen els pobles, les carreteres asfaltades, i de vegades algunes pistes forestals sense asfaltar. Són els més adequats per als desplaçaments que fem en cotxe, però no són adequats per als excursionistes que anem a peu.



Els excursionistes fem servir **mapes topogràfics**, que són uns mapes més detallats, on hi ha dibuixades les muntanyes (per mitjà de corbes de nivell), els

camins i corriols, i molts detalls, com ara cases de pagès, línies elèctriques, rieres i torrents, fonts, etc.

A un costat del mapa sol haver-hi una llegenda, que ens diu quins símbols s'han fet servir en el mapa per representar cadascun d'aquests detalls.



Antiguitat del mapa

És important triar un mapa que estigui actualitzat. Normalment en lletra petita s'indica en quin any es va fer el mapa. Penseu que si el mapa és molt antic, ens podem trobar que hagin canviat els camins que hi apareixen (alguns hauran desaparegut, mentre que se n'hauran obert de nous). Si no teniu més remei que fer servir un mapa antic, guieu-vos pel perfil de les muntanyes, valls i rius, més que pels camins que hi hagi dibuixats.

Escala

Els mapes d'excursionisme representen la realitat a escala, habitualment entre 1:10000 i 1:50000. Què vol dir això? Per exemple, si tenim un mapa a escala 1:25000 significa que cada centímetre del mapa representa 25.000 centímetres a la realitat (és a dir, 250 metres). Els mapes d'Alpina amb que treballarem habitualment estàn fets a n'aquesta escala.

Mesura de distàncies

Gràcies a que està fet a escala, el mapa ens permet conèixer la distància entre dos punts.

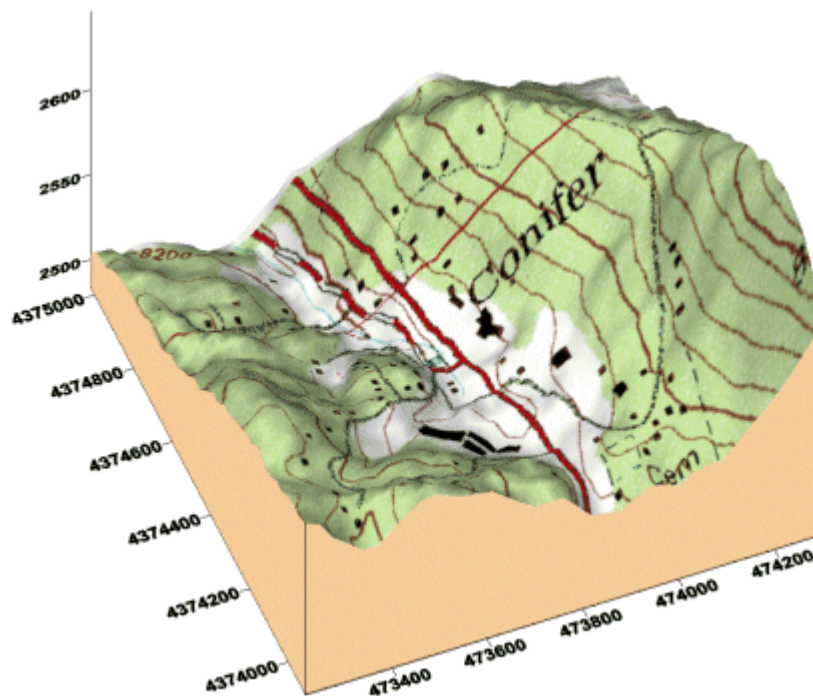
Les distàncies en línia recta es poden mesurar amb un regle. Per exemple: tenim un mapa d'escala 1:25000; cada centímetre del mapa, seran 250 metres a la realitat. Si amb un regle mesurem que la distància entre dos punts, en línia

recta, són 10 centímetres, voldrà dir que a la realitat aquella distància serà de 2500 metres (2,5 Km).

Mesurar les distàncies es complica quan no seguim una línia recta, sinó un camí amb corbes i canvis de direcció. El que fem aleshores es agafar un fil, i anar resseguint tot el camí amb les seves corbes. Després estirem el fil, i ja tenim la distància total. Podeu estendre el fil directament sobre l'escala gràfica, per transformar la longitud mesurada en el mapa en longitud real.

Corbes de nivell

Les corbes de nivell ens ajuden a visualitzar la forma de les muntanyes i les valls.



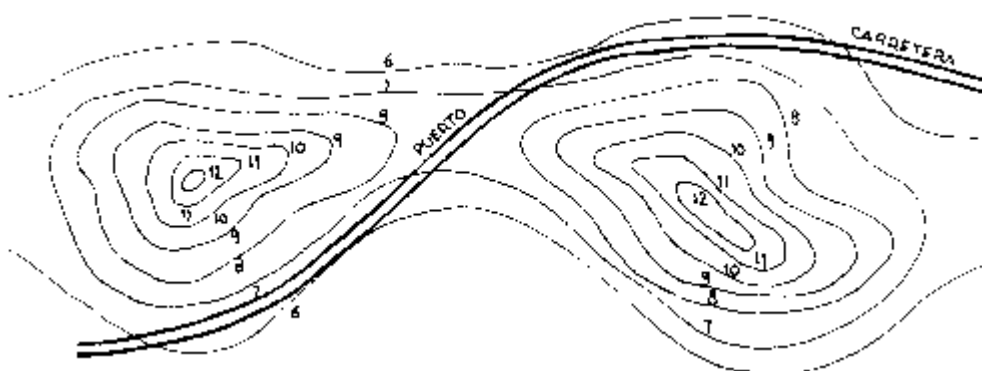
Una corba de nivell és una línia imaginària que uneix tots els punts d'igual altitud sobre el nivell del mar. Habitualment es fa servir una corba de nivell cada 10 metres més d'alçada sobre el nivell del mar (podem tenir per exemple una corba amb els punts a 0m d'alçada, una altra als 10m, una altra als 20m, 30m, etc...). Les corbes que són múltiples de 50 es representen més gruixudes (500, 100, 150,...).

Mirant aquestes corbes, ens podem imaginar quin perfil tenen les muntanyes que representen. **Quan les línies estan molt juntes, voldrà dir que estarem davant d'una gran pendent, mentre que si les línies estan més separades el pendent serà més suau.**

En les valls les corbes adopten la forma de V invertida, sovint amb una línia blava (que representa una riera o torrent) resseguint la part més fonda:



En un coll o port (el pas estret entre dues muntanyes), les corbes solen adoptar aquesta forma:



Podem intentar imaginar quin tipus de terreny ens trobarem, segons com sigui el pendent. Les pendents molt pronunciades solen ser rocoses i escarpades; les pendents suaus solen tenir vegetació. En el fons de les valls aquesta vegetació es fa molt més espessa. En les esplanades (representades com a corbes de nivell molt separades) trobarem sovint terrenys agrícoles, però també prats o boscos.

Ara bé, tot això ens ho estem imaginant, però no tenim cap garantia de que realment serà així. No necessàriament el terreny entre dues corbes de nivell ha de ser un vessant regular, entre mig podria haver-hi sortints rocosos, depressions del terreny, qualsevol variació topogràfica que no quedi mesurada dins d'aquests 20 metres d'alçada que van d'una corba a la següent. Per exemple, un cingle de 10 metres entre mig de dues corbes no quedaria registrat, i tanmateix podria fer el terreny completament impossible de travessar a peu.

El Nord en els mapes

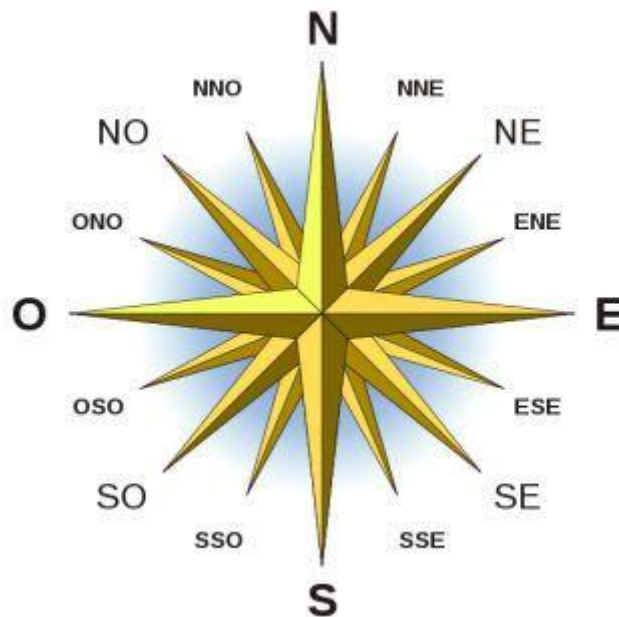
¿Com podem saber si el lloc que veiem en el mapa, cap a on volem anar, està davant nostre, a la nostra dreta, a la nostra esquerra, o bé darrera nostre? Per poder fer servir un mapa, abans és necessari orientar-lo correctament. La majoria de mapes es dibuixen de manera que el Nord queda a la part superior del mapa. Sabent això, serà suficient esbrinar cap a on queda el Nord per poder orientar correctament el mapa.

CAPÍTOL 2. LA BRÚIXOLA

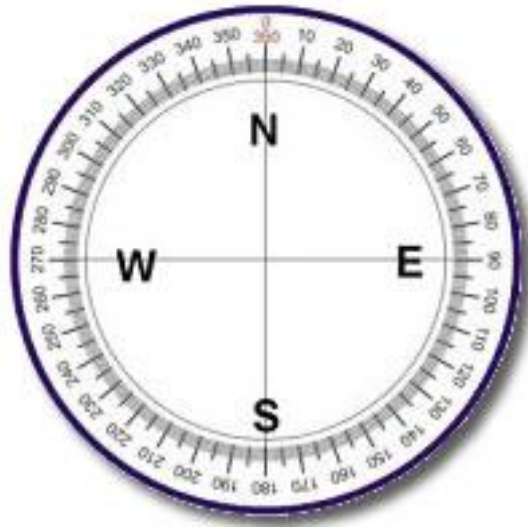
Els punts cardinals

Els punts cardinals principals són quatre: el Nord (N), l'Est (E), el Sud (S) i l'Oest (W). Els punts intermedis a aquests es denominen nord-est (NE), sud-est (SE), sud-oest (SW) i nord-oest (NW). Entremig d'aquests 8 punts, encara en podríem trobar uns altres punts intermedis: el nord-nord-est (NNE), l'est-nord-est (ENE), etc.

NOTA: l'Oest el podeu veure representat com una W o bé com una O.



Quan necessitem marcar direccions amb més precisió, fem servir els *azimuts*. El que fem és dividir l'esfera en 360° en el sentit de les agulles del rellotge, de manera que els 0° corresponen al Nord, els 90° a l'Est, els 180° al Sud, els 270° a l'Oest, i els 360° novament al Nord. Per exemple, si ens diuen que hem d'anar en direcció 40° , ens estan indicant una direcció que queda 5° a l'esquerra del NE.



Trobar el Nord a partir de la brúixola

La brúixola té una agulla imantada que assenjala directament cap al Nord. També té representats els punts cardinals, així com els graus d'azimut. Si l'agulla té dues parts, una vermella i una negra, habitualment és la vermella la que assenjala cap al Nord (sol tenir també algun tipus de pintura fluorescent, que la fa visible durant la nit).

NOTA: el Nord magnètic no està exactament al mateix lloc que el Nord geogràfic, però s'hi acostava raonablement. Per a excursions curtes com les que fem nosaltres, és una aproximació prou bona.

Perquè una brúixola assenjali correctament cap al Nord és necessari que l'agulla quedi ben horitzontal i pugui girar lliurement. També cal evitar que en les proximitats de la brúixola hi hagi metalls, aparells elèctrics, o línies elèctriques que puguin interferir.

NOTA: situeu-vos a més de 100 metres de línies d'alta tensió, a més de 20 metres de vehicles pesants (camions, tractors,...), a més de 10 metres de cables d'electricitat convencionals, i a més de 2 metres de qualsevol altre artefacte metàl·lic. Determinats minerals en el terra també poden influir.

Tipus de brúixola

Hi ha diferents tipus de brúixola. La **brúixola militar** (o lensàtica) té una tapa articulada per mitjà d'una frontissa ("bisagra"). A la tapa hi ha una espècie d'espiera ("mirilla") que permet l'alineació de marques entre sí (per tal d'assenyalar rumbos). En comptes de tenir una agulla imantada, el que gira és tota l'esfera on hi ha representats els punts cardinals i els graus d'azimut.

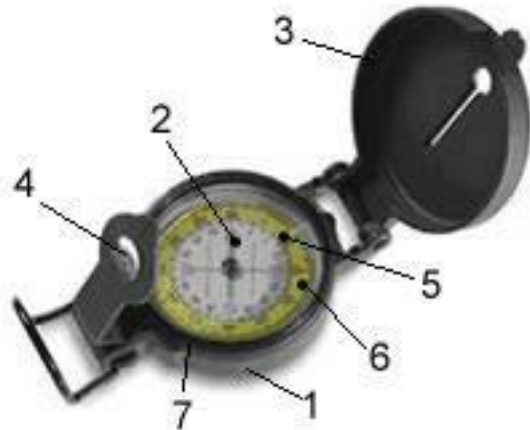
La brúixola militar és molt bona per assenyalar rumbos, però per a l'ús excursionista, en que la brúixola es fa servir damunt d'un mapa, és més pràctica la **brúixola silva**, que va subjecta a una planxa de plàstic transparent, i en què el limbe on estan representats els punts cardinals i els graus d'azimut és mòbil (es pot girar a esquerra i dreta).

Parts de la brúixola



Brúixola silva:

1. Base de plàstic
2. Limbe (anell giratori graduat o dial)
3. Agulla magnètica
4. Fletxa orientadora i les seves línies auxiliars
5. Punt de lectura (línia d'índex)
6. Fletxa de direcció de viatge.



Brúixola militar o lensàtica:

1. Base que conté l'agulla i el limbe flotant
2. Fletxa indicadora del Nord magnètic
3. Coberta o tapa que conté la mira davantera amb filferro vertical
4. Mira posterior amb lupa
5. Punt de lectura (línia d'índex)
6. Línia girable
7. Càpsula transparent externa giratòria (anell de rotació extern)

Marcant rumb

Com marcar el rumb amb l'ajuda d'un mapa i una brúixola silva:



1. Orientar correctament el mapa (el Nord del mapa mirant cap al Nord real)
2. Situem la brúixola sobre el mapa, amb l'eix de gir (o centre) de l'agulla a sobre de la nostra posició actual.
3. Girar la base de plàstic fins que la fletxa de direcció de viatge apunti en el mapa vers el punt cap a on volem anar.

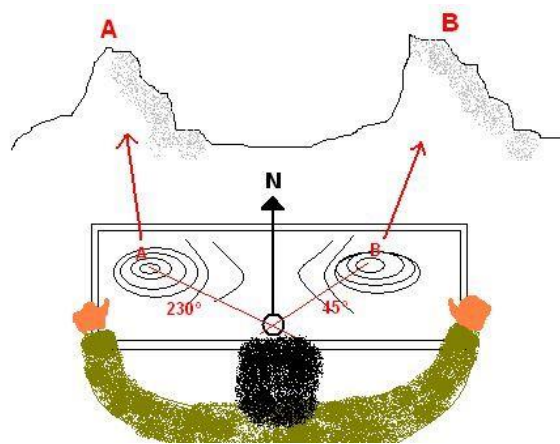
4. Girar el limbe fins que la marca N del mateix i la fletxa orientadora coincideixi amb l'agulla magnètica.
5. Llegir el rumb (els graus d'azimut) assenyalat pel punt de lectura.
6. Ara ja podem aixecar la brúixola del mapa. Sostenint-la amb la mà, girem el nostre cos fins que veiem que l'agulla magnètica coincideix amb la marca N del limbe i amb la fletxa orientadora. En aquest moment, la fletxa de direcció de viatge estarà assenyalant el rumb vers el qual ens hem de dirigir.
7. Aixequeu la vista, observeu el terreny, i fixeu-vos en alguna referència llunyana (muntanya, torre, edifici,...) que estigui en la direcció vers la qual ens hem de moure, i que per la seva alçada elevada sigui fàcilment visible des de tot arreu. Mentre camineu, aquesta serà la vostra referència (ja que és molt difícil mantenir un rumb estant pendent contínuament de la brúixola, i sense desviar-se gens ni mica). En els moments en que la perdeu de vista, haureu de guiar-vos per la brúixola.

NOTA: en casos de visibilitat limitada (boira, pluja intensa, vegetació espessa,...) la brúixola pot ser la vostra única guia per mantenir el rumb. Si us heu de desviar cap a un costat per evitar algun obstacle del camí, compteu quants passos us heu desviat a la dreta o a l'esquerra, i intenteu posteriorment desfer aquesta desviació en sentit contrari, per recuperar el rumb original.

NOTA: si heu de fer un recorregut molt llarg, feu servir punts de referència successius. Trieu un primer destí que estigui en el rumb adequat, i quan hi arribeu, trieu un segon destí que quedi en el mateix rumb, i així successivament.

Localitzar-nos en un mapa per triangulació

Trobar la nostra posició en un mapa és molt senzill si disposem d'una brúixola.



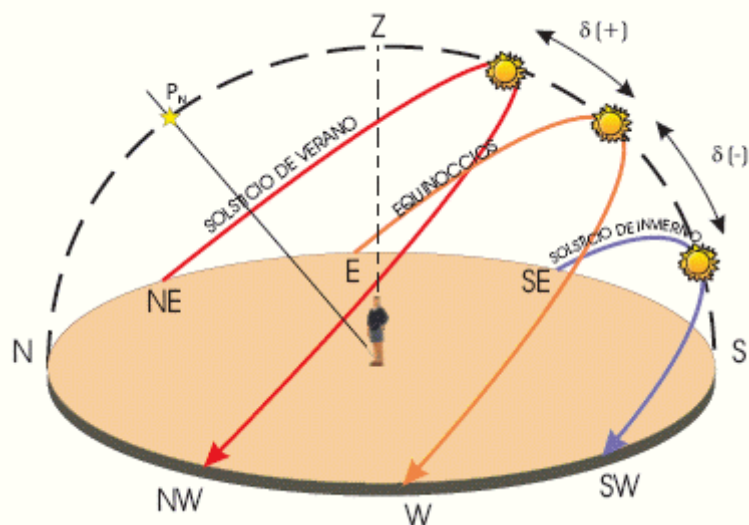
1. En primer lloc, si és possible, pugem fins a un lloc elevat, des d'on tinguem una millor visibilitat del terreny que ens envolta.
2. Seguidament, cal orientar correctament el mapa de manera que el Nord del mapa coincideixi amb el Nord real.
3. A continuació, buscarem sobre el terreny dos (o tres) punts que siguin fàcilment identificables i que puguem assenyalar sense dubtar en el mapa (muntanyes de perfil peculiar, poblacions llunyanes, castells, campanars, pantans...).
4. A continuació, amb l'ajuda de la brúixola, mesurem la direcció (azimut) en que es troba cadascun d'aquests punts (*).

5. Amb un llapis traslladem al mapa la direcció dels dos punts. Així obtenim dues línies obliqües que en tallar-se entre sí ens assenyalen al mapa el punt en que nosaltres ens trobem.

(*) Com es fa això amb la brúixola silva? Orientant la fletxa de direcció de viatge vers el punt de referència, girant el limbe fins que la marca N del mateix i la fletxa orientadora coincideixi amb l'agulla magnètica, i llegint el rumb (els graus d'azimut) assenyalat pel punt de lectura. Com es fa això amb la brúixola militar? Apuntant cap al punt de referència la mira davantera que té el filferro vertical, i mirant per la mira posterior fins que veiem coincidir el filferro amb el punt de referència; esperant que el limbe flotant giri i quedi alineat amb el Nord magnètic; llegint el rumb en el punt de lectura amb ajuda de la lupa (que es pot inclinar endavant). La lectura de la brúixola militar serà en aquest cas més precisa, però l'avantatge de la brúixola silva és que a l'hora de traslladar la lectura al mapa, ella mateixa és un regle i un mesurador d'angles, que ens permet dibuixar la línia amb l'angle adequat.

Punts de sortida i posta del Sol

Sempre ens han dit que el Sol surt per l'Est i es posa per l'Oest. Tanmateix resulta que no és EXACTAMENT veritat, sinó que només ho fa pel punt exacte dos dies a l'any, en els equinoccis (21 de març i 23 de setembre) i només si ens trobem en terreny pla. La resta de l'any, o bé si estem envoltats de cadenes muntanyoses, la referència és només aproximada.



El recorregut aparent del Sol és diferent a l'estiu que a l'hivern. A l'estiu fa un recorregut molt llarg; el dia més llarg és el del solstici d'estiu (aprox. 22 de juny) en que el Sol surt aproximadament pel NE i es posa pel NW. A l'hivern, per contra, fa un recorregut molt curt, essent el dia més curt el del solstici d'hivern (22 de desembre) en que el Sol surt pel SE i es posa pel SW. Veiem doncs que hi pot haver una diferència considerable (de fins a 90°) entre els punts de sortida o posta del Sol, segons l'època de l'any.

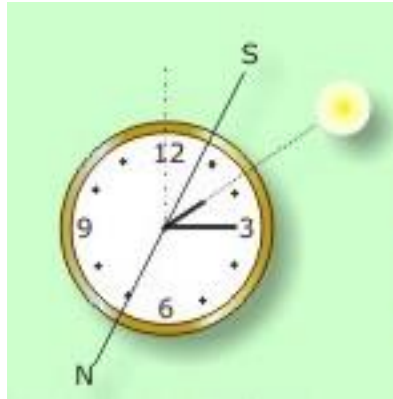
Mètode del rellotge de manetes

Un rellotge convencional de manetes pot fer-se servir per trobar els punts cardinals. El primer que has de fer és canviar-li l'hora de manera que mostri l'hora solar. A continuació aguanta el rellotge horitzontalment, i apunta la

maneta de les hores vers el Sol. La bisectriu de l'angle que formen la maneta de les hores amb la xifra 12 del rellotge assenyala cap al Sud.

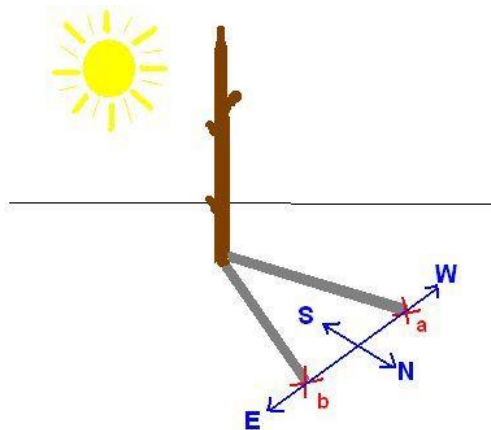
NOTA: la bisectriu és la línia que divideix un angle en dues meitats iguals.

NOTA: l'ombra d'un escuradents posat vertical a la punta de la maneta de les hores et pot ajudar a determinar quan aquesta està realment apuntant cap al Sol.



Mètode de l'ombra

Si clavem un pal a terra, marquem l'extrem de l'ombra, deixem passar quinze minuts i tornem a marcar de nou l'extrem de l'ombra, en unir aquests dos punts, la línia que obtenim ens indicarà la direcció Oest - Est (el primer punt és l'Oest i el segon l'Est). En traçar una perpendicular tindrem el Nord i el Sud. Aquest sistema només ens permet tenir una referència aproximada. Com més temps deixem passar entre la primera i la segona marca i més propers ens trobem al migdia, més augmentarà la seva precisió.



CAPÍTOL 3. EN RUTA

Consells

- No anar mai una persona sola (no tindria ajuda si es fa mal).
- Deixar indicat a algun conegut quina es la ruta que tenim previst seguir.
- Consultar sovint el mapa i la brúixola per estar segurs de la nostra posició.

- Si tenim previst tornar pel mateix camí, en els creuaments de camins marcar el camí de tornada amb una fita de pedres.

Actuació si creiem haver-nos perdut

- No caminar sense rumb donant voltes, per no esgotar-nos; seiem i intentem esbrinar on som i cap a on hem d'anar.

MIRAR

- Pujar a un lloc elevat des d'on es pugui veure millor alguna cosa amb la que orientar-nos.
- Buscar detalls assenyalats i després tractar de trobar-los en el mapa (muntanyes amb un perfil peculiar, línies d'alta tensió, rius, carreteres,...)
- Insistir amb el mapa i la brúixola fins a orientar-nos (podem fer triangulació si veiem dos o tres llocs coneguts).
- A la nit caldrà buscar la resplendor o llums de cotxes o cases que poden veure's des de molt lluny.

ENSUMAR

- L'aigua de rius, llacs, o el mar.
- El fum d'algun tipus d'indústria.
- Animals de granja.
- Fums de tubs d'escapament o llars de foc.

ESCOLTAR

- Soroll de motors, trànsit,...
- Soroll de l'aigua de rierols, cascades, onades,...
- Soroll de màquines.
- Campanes d'escoles, esglésies,...
- Gossos que borden, ovelles, vaques,...
- Si creiem estar prop d'una masia o granja, dirigir-nos-hi perquè ens indiquin el camí.
- Si malgrat tots els esforços, estem irremissiblement perduts, seguir un corrent d'aigua riu avall ens portarà al final fins a un riu més cabalós. Les poblacions humanes solen posar-se al costat dels rius (aneu amb compte però amb la vegetació riberenca, que sol ser més espessa i per tant és fa difícil caminar massa a prop del riu).