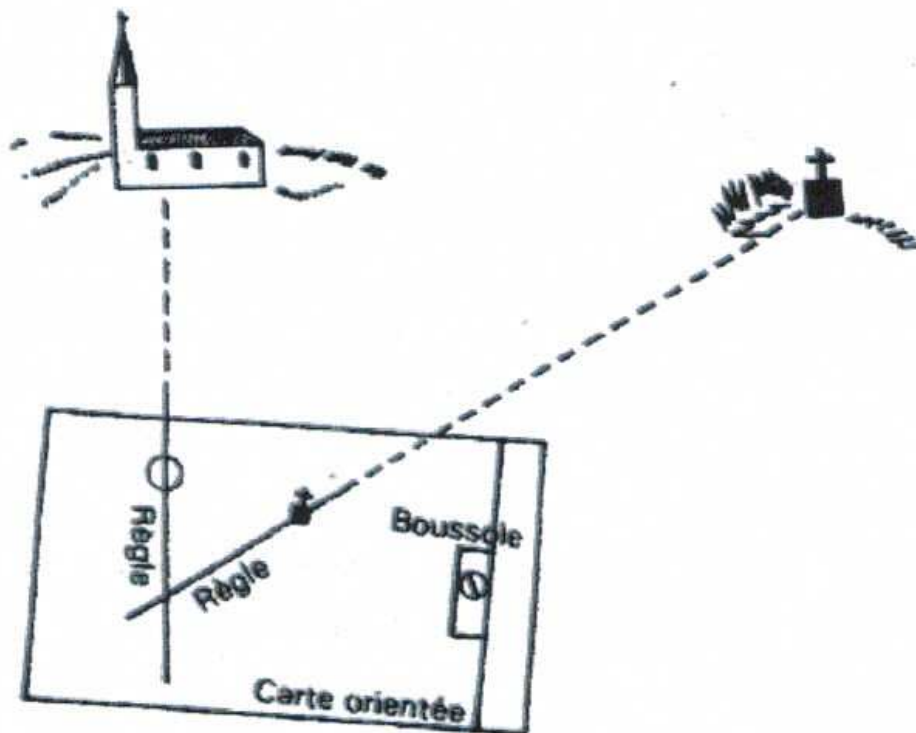


Quelques applications

Orientation de la carte par alignement. On cherche sur le terrain un point caractéristique comme une église, un petit pont sur une route ou un mamelon caractéristique que l'on cherche ensuite parmi les symboles planimétriques de la carte. Il suffit alors d'aligner le point caractéristique avec son symbole.



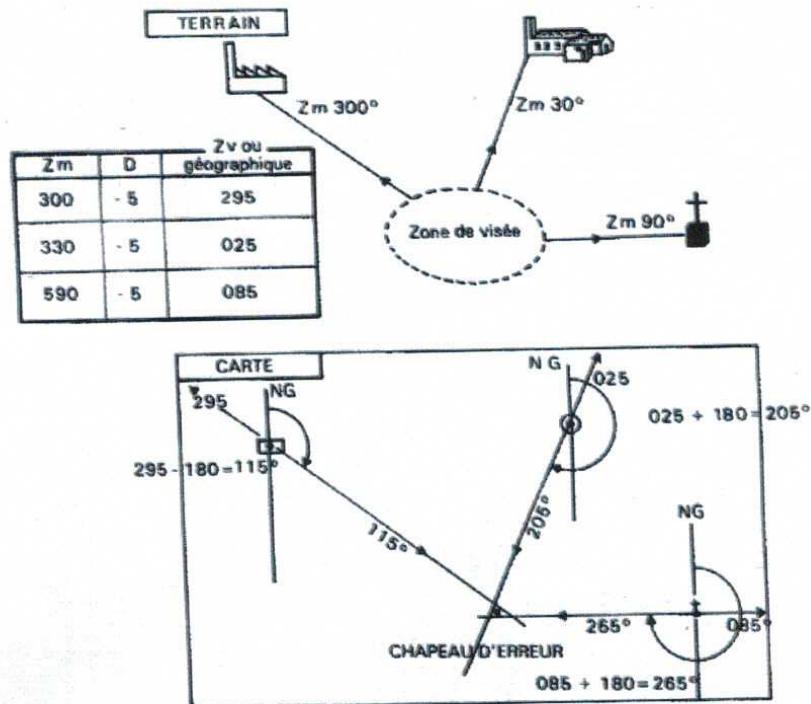
La triangulation

C'est une méthode mixte car elle suppose l'emploi de la boussole et celui de la carte, qui permet de déterminer sa position avec précision.

Après avoir orienté la carte et distingué trois points caractéristiques, on procède à un relèvement à la boussole de ceux-ci. On obtient trois azimuts que l'on convertit, après calcul de la déclinaison au jour donné, en gisements, c'est à dire que l'on retranche cette déclinaison (descendre = retrancher). A partir de chaque point caractéristique, on trace une droite selon l'angle ainsi déterminé, par rapport au nord géographique (axes nord – sud du quadrillage). On obtient ainsi une position à quelques dizaines de mètres près à l'endroit où se recoupent les droites.

Il est rare que le recoupement des segments se fasse en un seul point. En général elles forment un triangle que l'on appelle **chapeau d'erreur**. Une triangulation se

faisant avec des instruments plus précis que les boussoles traditionnelles – boussole Recta au minimum ou planchette sur trépied, munie d'une alidade, voire théodolite – on comprend mieux la futilité d'une précision au mètre près lorsque l'on se trouve en situation de terrain.



Deux applications pratiques de la triangulation :

Le relevé topographique : Il s'agit de dessiner le plan d'une zone, à une échelle donnée, avec le maximum de précision, en conservant les angles et les distances, et en utilisant les symboles de la planimétrie comme du nivellement. C'est l'amorce du travail des topographes, des géomètres du BTP ou de la DDE, mais c'est aussi un exercice important pour les éclaireurs qui apprennent ainsi à maîtriser les différents instruments de topographie et à affiner leur sens de l'observation.

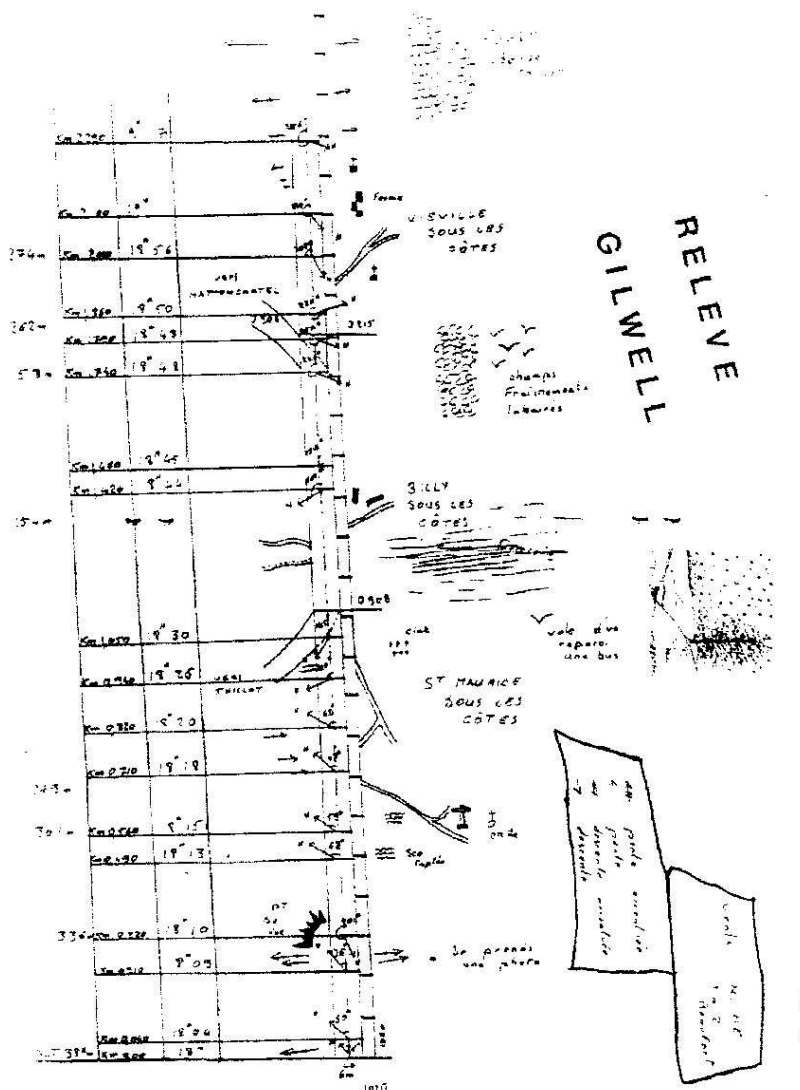


Le gilwell

Il s'agit de la synthèse sur le papier d'un itinéraire à suivre. Cette synthèse se fait à partir d'une droite à partir de laquelle on transcrit les distances et les angles de l'itinéraire suivi, ainsi que les indications (sentiers, altitude, cours d'eau...) nécessaires à la bonne compréhension du document.

Pour ce faire, sur le papier, on « déplie » la route empruntée, ce qui donne un axe nord – sud. A partir de cet axe, les angles des courbes de la route à suivre sont fléchés. Une échelle des distances est inscrite sur le relevé, ainsi que le timing pour atteindre chaque étape de la progression. De part et d'autre de l'axe, on inscrit les altitudes, les points caractéristiques, la végétation, etc...

Selon une deuxième formule d'établissement d'un relevé gilwell, l'axe central n'est pas orienté nord – sud, mais les flèches qui indiquent les angles sont dirigées vers le nord.



Le road book

Il n'est pas toujours facile sur le terrain de déplier sa carte. C'est pourquoi, quelques astuces, pour peu que l'on prépare son itinéraire, permettent d'éviter de sortir la carte à tout bout de champ, ce qui n'est guère pratique lorsqu'il pleut ou qu'il fait nuit. Le document qui résultera de l'étude préalable sur la carte s'appelle un **road book**. Ce n'est autre que l'inverse d'un gilwell qui est construit à partir de la carte et non du terrain. Le road book qui est donc élaboré à partir d'une carte et/ou d'une photo aérienne peut donc tenir sur un petit rouleau de papier, facile à consulter. Les patrouilles riches pourront le plastifier avec une bombe spéciale que l'on trouve dans tous les bons supermarchés. C'est un procédé qui s'est largement répandu, notamment dans les rallyes automobiles comme le Paris – Dakar. Rappelons ici que la nuit, pour éviter de perdre une partie de sa vision nocturne, il est recommandé de voiler les lampes de rouge.

Lors de la préparation sur la carte, il faut disposer d'un rapporteur et d'un double décimètre. Sur le terrain, d'un chronomètre ou d'une montre et d'une boussole. Une boussole rudimentaire fixée au poigné fait parfaitement l'affaire.

Il faut, dans un premier temps, déterminer son itinéraire sur la carte. Cette chose étant faite, on le segmentera en plusieurs tronçons. On déterminera ensuite la longueur de chaque tronçon que l'on convertira en temps. Il est évidemment indispensable d'avoir **étalonné son pas**, chargé et non chargé, pour connaître la vitesse de sa marche. On calcule ensuite l'angle de marche de chaque tronçon. Si les distances sont courtes, ce qui est en général le cas pour les raids à pied, il est inutile de tenir compte de la déclinaison. Les longueurs et les angles de chaque tronçon seront notés à droite d'un axe.

A partir de l'étude de la carte, on cherchera les lignes ou les points caractéristiques qui jalonnent l'axe du tronçon. Par exemple, sur un premier tronçon de 500 mètres, selon un azimut de 225°, on longera une crête boisée. Cette crête sera symbolisée par une courbe de niveau. Cette astuce s'appelle une **main courante**.

Une main courante, c'est une ligne caractéristique que l'on longe ou sur laquelle on progresse : crête, thalweg, route, voie ferrée, ligne à haute tension, ruisseau...

La fin du tronçon s'appelle une **limite de bond**. Pour la déterminer, il faut également rechercher sur la carte une ligne ou un point caractéristique comme changement d'angle de marche, carrefour, thalweg, crête, route... Cette limite de bond est inscrite à gauche de l'axe du road book, en face du trait qui marque la fin du tronçon.

On recommencera ces opérations pour chaque tronçon. Ainsi, sur le terrain, à chaque départ de bond, il suffit de mettre son chronomètre en marche ou de consulter sa montre, de vérifier l'axe de marche et de s'assurer de la présence de la main courante. A la limite du bond, on regarde son road book, à moins que l'on ne l'ait appris par cœur, ou bien que la responsabilité des bonds n'ait été répartie dans la patrouille.

Ta mission : de Us, rejoindre Santeuil en tout terrain. Tu choisis comme premier tronçon - côte 61 à côte 55 - .



Orientation : nord-ouest
Distance : 1,5 km
Temps tout terrain : 45 à 50 mn

Main courante :

à main droite thalweg avec voie ferrée. A main gauche crête du bois du Cornouiller

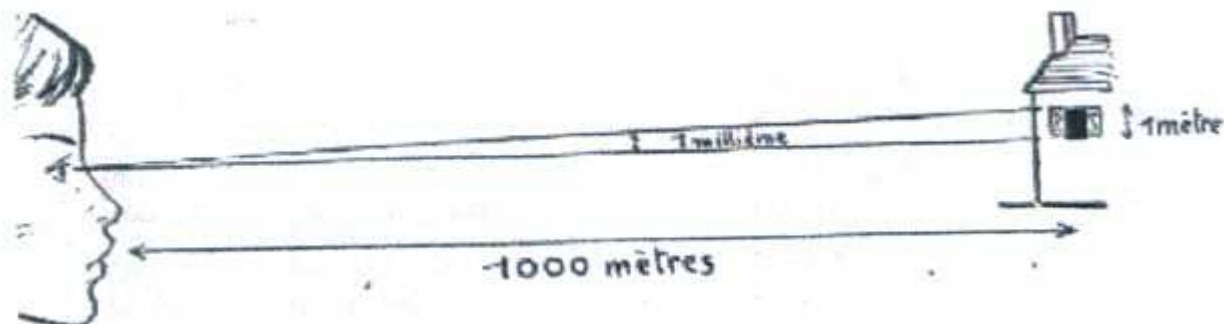
Limite de bond :

D 51, côte 55, ruisseau la couleuvre à main droite au carrefour

Estimer des distances

Il existe des appareils appelés télémètres pour évaluer des distances, mais ils sont de faible portée et en général coûteux. Avec la **méthode des angles**, il est possible de procéder à des estimations de distance, avec une approximation suffisante lorsque l'on se trouve sur le terrain.

Rappelons tout d'abord que le millièmètre est l'angle sous lequel un piquet de 1 mètre est vu à 1 kilomètre de distance.



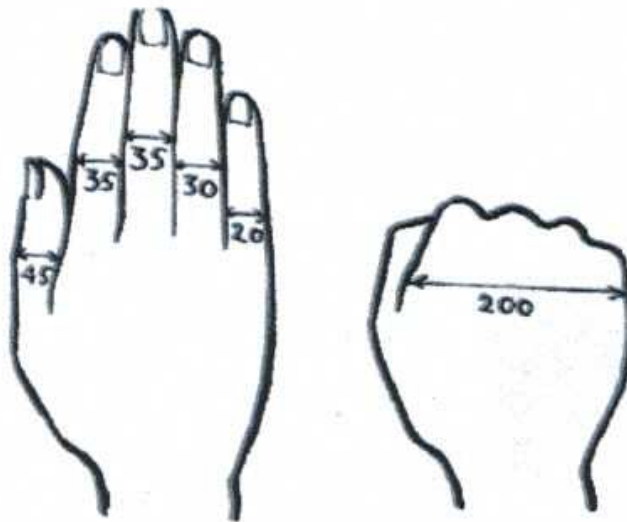
Par une méthode empirique, il a été possible de convertir le millièmètre en millimètres.

10 mm	20 millièmètres
5 mm	10 millièmètres
2,5 mm	5 millièmètres
1 mm	2 millièmètres

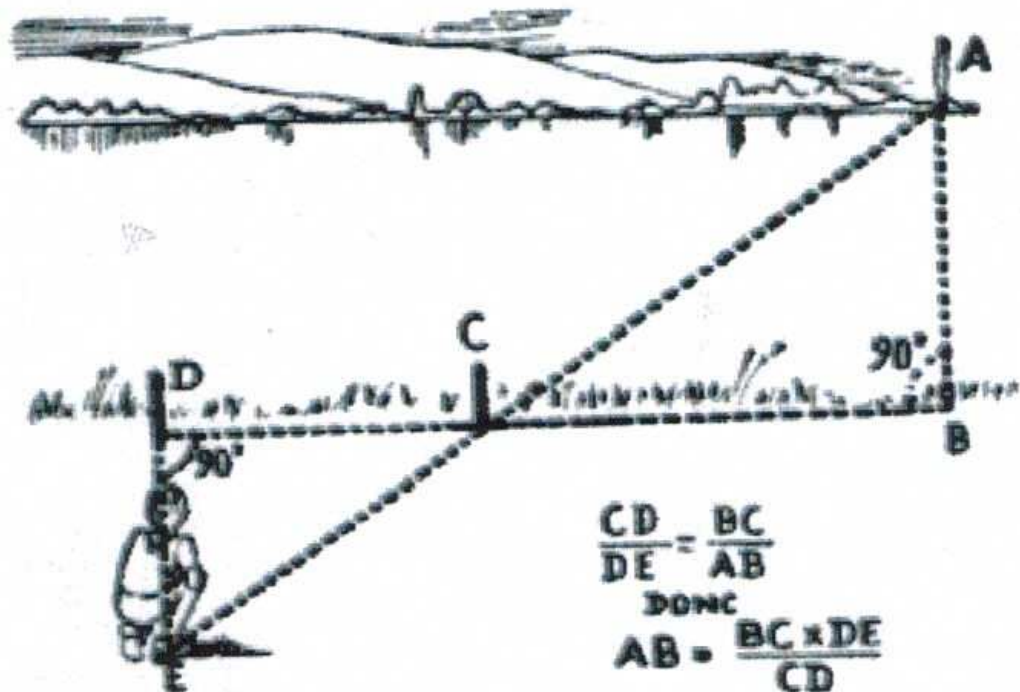
Pour peu que l'on connaisse les dimensions d'un certain nombre d'éléments, comme porte, fenêtre, poteau télégraphique, ou que l'on dispose d'un staff scout d'une hauteur donné, une simple règle graduée transparente et une ficelle permettent d'évaluer des distances.

Largeur d'une fenêtre	1 m
Hauteur d'une maison d'un étage	10 m
Hauteur d'un poteau téléphonique	5 m
Longueur d'un camion moyen	6 m
Distance entre deux poteaux téléphoniques	50m

Il est facile de se construire un petit appareil appelé stadia, destiné à évaluer les distances. Il suffit de prendre un morceau de règle graduée transparente, fixé à un cordon. La distance entre les yeux et le stadia doit être de 50 cm. Autre solution, utiliser le bord d'une boussole plate, en vérifiant que le cordon fait bien 50 cm. Plus simple encore : utiliser la main.



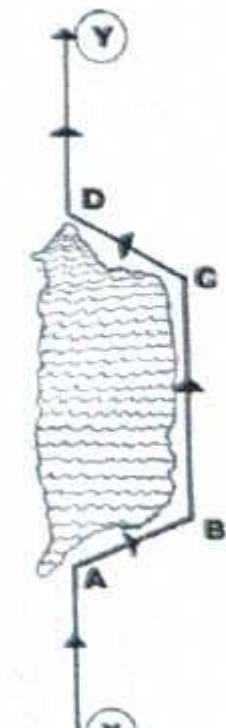
La **méthode géométrique dite « Napoléon »** expliquée dans le dessin ci-dessous permet une évaluation plus précise de la distance :



Il est bien sûr nécessaire d'avoir étalonné son pas.

Contourner un obstacle

Lorsque l'on suit un azimuth avec sa boussole, il arrive que l'on butte sur un obstacle infranchissable tel que taillis touffu, étang ou lac. Pour ne pas perdre son cap, il suffit de dévier d'un certain angle et de compter le nombre de pas effectués pour dépasser l'obstacle (A-B). Une fois celui-ci dépassé, on reprend son azimuth initial puis l'on dévie à nouveau sur C-D de l'inverse de l'angle sur AB angle en faisant le même nombre de pas. On rejoint alors son chemin initial.



Tracer ou reporter un angle sur une carte

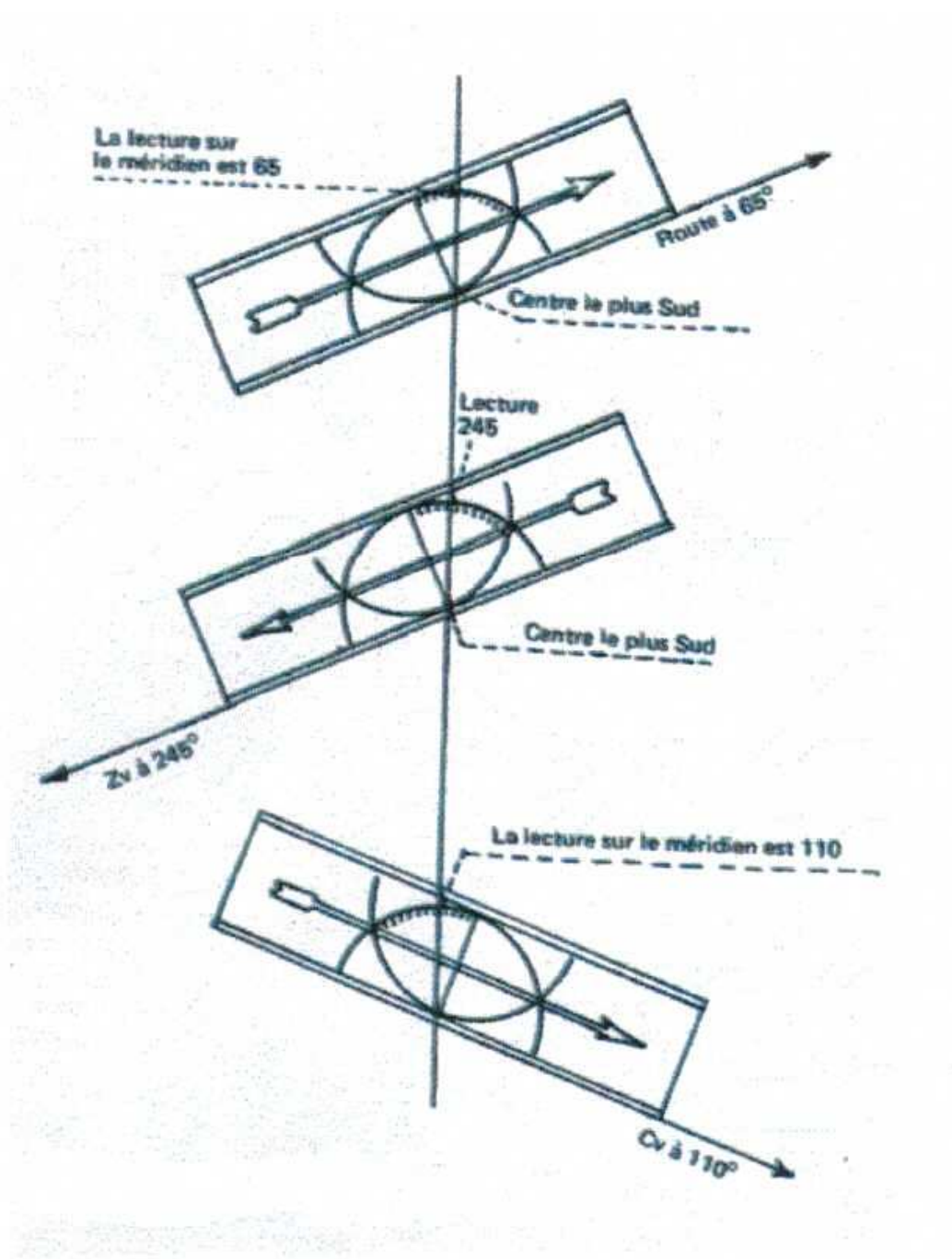
On pense bien sûr au traditionnel demi-rapporteur scolaire, gradué de 0° à 180° . Mais il est source de deux erreurs courantes :

- ☞ Une tendance à placer 90° vers le nord (surtout sur le terrain quand on est fatigué). L'erreur est donc de 90° .
- ☞ Quand on trace ou reporte un angle coté ouest, il faut faire un calcul ($+180^\circ$), autre source d'erreur.

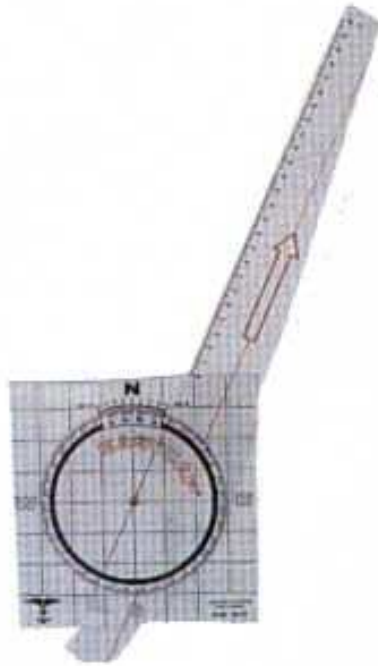
Il vaut donc mieux utiliser un rapporteur circulaire, gradué de 0 à 360°.

[La règle rapporteur Jean Cras](#), du nom de l'amiral qui l'a inventée, si elle nécessite une certaine pratique, évite de tomber dans ces deux erreurs provoquées par le demi-rapporteur.

C'est une règle translucide portant deux demi-rapporteurs inversés. Ci-dessous, son utilisation.



Plus simple, mais plus fragile, le **rapporteur breton** dont il existe plusieurs modèles :



Sur ce modèle, tu places le nord du rapporteur vers le nord de la carte. Puis tu fais pivoter la réglette mobile pour tracer ou reporter ton angle de marche.

