

LA CARTE

1.- Les cartes IGN

Cartes au 1 : 250 000

Cartes au 1 : 100 000

Cartes au 1 : 50 000

Cartes au 1 : 25 000

Cartes au 1 : 15 000

2.- Le titre

Numéro :

- les 2 premiers chiffres pour une numérotation de l'Ouest vers l'Est
- les 2 suivants pour une numérotation du Nord au Sud
- 2 lettres pour les zones (OT à gauche, ET à droite)
- baptême de série (bleue, TOP 25,

Légende :

- Nom de la région

3.- Le cadre

Extérieur

- Latitude et longitude en degré (Greenwich)
- quadrillage Mercator fuseau 31 en noir
- quadrillage Mercator fuseau 32 en bleu

Intérieur

- Latitude et longitude en grade (Paris)
Carroyage méridien et parallèle tous les dixièmes de grade
- quadrillage Lambert zone 1 en noir
Carroyage de 1 km de côté (4 cm) matérialisé par des croisillons
- quadrillage Lambert zone 2 en bleu
- baptême numérique des plis verticaux
- baptême numérique des plis horizontaux

4.- L'échelle

Rapport entre les mesures sur la carte et les mesures sur le terrain.

Echelle	Carte	Terrain
1 : 25 000	1 mm	25 m
	1 cm	250 m
	4 cm	1 000 m ou 1 km

5.- Mesure des distances

En ligne droite : avec un double décimètre, la longueur en mm entre 2 points est multipliée par l'échelle de la carte.

En ligne sinueuse : bande de papier, fil, curvimètre.

6.- Les couleurs

Vert pour la végétation

Bleu pour l'hydrographie

Orange pour les courbes de niveau

Noir pour les autres symboles

Rouge pour les informations touristiques

7.- Les symboles

Voies de communications

Agglomérations et limites

Les éléments naturels

Les courbes de niveau (sommet des nombres vers le sommet)

La végétation

Les autres marques de civilisation

Déclinaison magnétique

Echelle graphique

8.- Le relief

Représentation : hachures, estompages

Les courbes de niveau

Les points cotés

Les éléments du relief : versants, thalweg, ligne de crête, col, flanc, brèche, arête, éperon, croupe, sommet, Plaine et plateau, vallée,

Détermination d'une pente : $\text{différence d'altitude} / \text{distance horizontale} \times 100$

Mesure rapide : Différence d'altitude comptée sur les courbes de niveau sur 4 mm soit 100m

9.- Calcul de pente

Détermination d'une pente :

$\text{différence d'altitude} / \text{distance horizontale} \times 100$

Mesure rapide : Différence d'altitude comptée sur les courbes de niveau sur 4 mm soit 100m.

L'ORIENTATION

1.- Les directions

1.1.- Généralités

Une direction pourquoi faire ?

- pour mesurer les angles
- pour se diriger

Il faut

- une ligne de référence
- une mesure d'angle
- un axe de visée

1.2.- La référence

Direction du nord :

- Nord géographique ou nord vrai : Point de la surface du globe terrestre par lequel passe l'axe de rotation de la terre dans l'hémisphère nord. (axe des pôles). Matérialisée en chaque point du globe par le méridien

Graphe 1.: Sphère terrestre

- Nord magnétique : direction indiquée par les aiguilles aimantées montées sur pivot. Elle varie en fonction de la position et du temps.
- Différence entre les deux directions : Déclinaison : Est (+) ; Ouest (-)

Graphe 2 : Déclinaison Est / Ouest

Matérialisation :

- Sur le terrain c'est l'aiguille aimantée de la boussole, la rose d'un compas magnétique ou gyroscopique, ou encore l'indication donnée par GPS.
- Sur la carte, ce sont les méridiens qui indiquent le nord vers le haut.

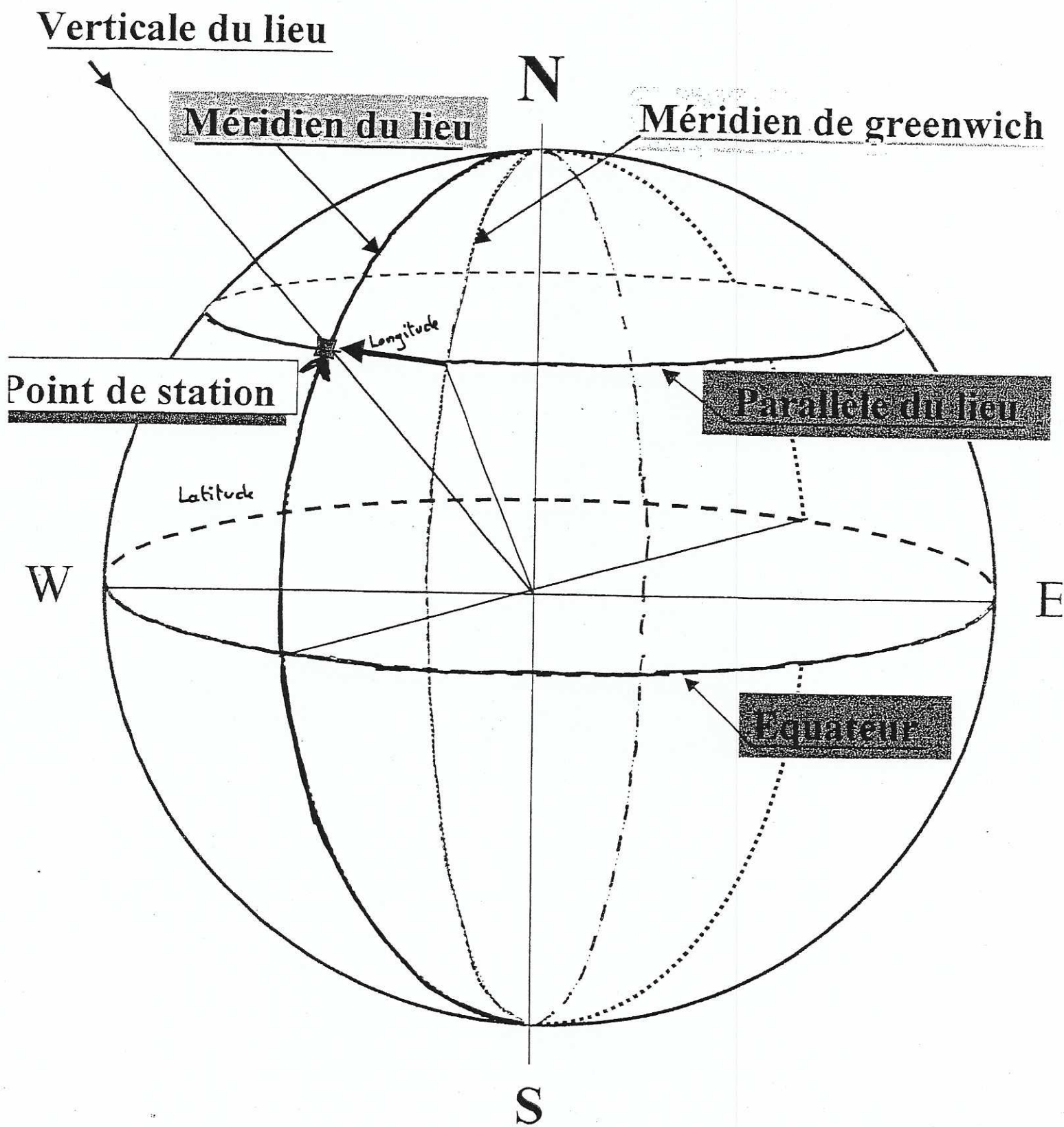
1.3.- La rose des vents

Représentation des directions sur le cercle de l'horizon

Graphe 3 : Rose des vents

La connaissance de la rose des vents est la base du sens de l'orientation.

LE NORD GEOGRAPHIQUE OU NORD VRAI



2 La boussole

2.1.- Description

- plaquette avec ligne de visée et graduation sur les bords longs.
 - limbe circulaire et mobile, représentant la rose des vents, gradué en degré de 0 à 360 portant une flèche et des lignes parallèles
 - aiguille aimantée montée sur pivot dont le pôle positif indique le Nm
- Utilisation à plat.

2.2.- Mesure de direction ou mesure d'azimut sur le terrain.

Sur le terrain, l'axe de référence est la direction du nord indiquée par l'aiguille aimantée.

- 1) Diriger la ligne de visée de la plaquette à plat dans la direction à relever.
- 2) Tourner le limbe pour faire coïncider la graduation „N“ avec la partie colorée de l'aiguille.
- 3) Lire la graduation indiquée en regard de la ligne de visée.

2.3.- Report de l'azimut sur la carte.

Sur la carte, l'axe de référence est la direction du nord indiquée par le méridien (lignes verticales).

- 1) Poser le bord de la plaquette sur le point relevé dans la direction approximative
- 2) Faire glisser la plaquette en conservant le bord sur le point jusqu'à ce que les lignes du limbe soient parallèles au méridien
- 3) Tracer l'azimut en remontant du côté opposé à la flèche de la plaquette.

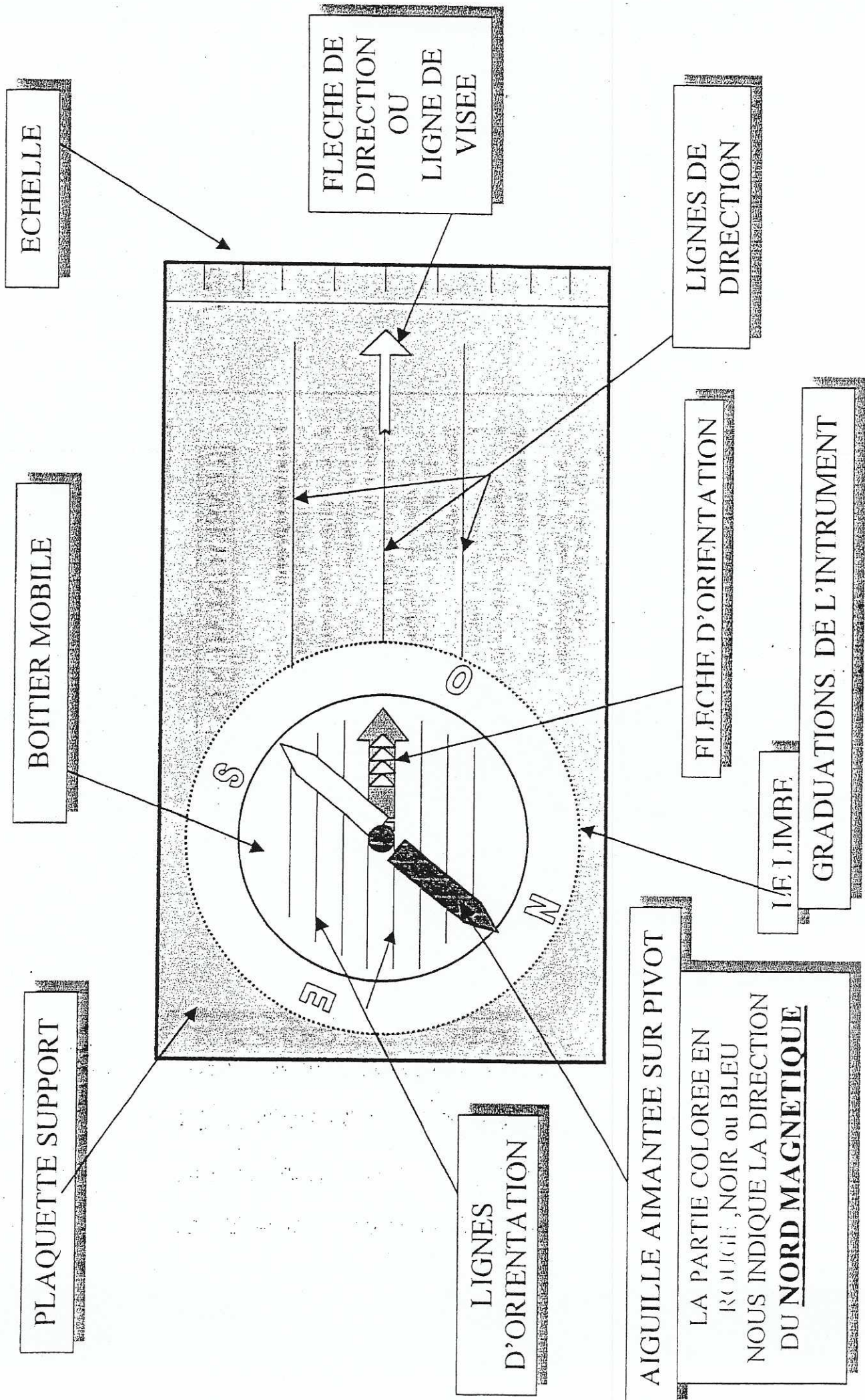
2.4.- Lecture d'un azimut sur la carte

- 1) Poser le bord de la plaquette sur la ligne à relever, flèche dans la direction voulue
- 2) Faire tourner le limbe pour que le N soit vers le haut de la carte, lignes du limbe parallèles au méridien.
- 3) Lire la graduation en regard de la flèche de la plaquette.

2.5.- Vérification de l'azimut sur le terrain

- 1) Sans toucher au limbe, tenir la boussole devant soi, la flèche de la plaquette vers l'extérieur.
- 2) Tourner sur soi même pour faire coïncider la graduation N du limbe avec la partie rouge de l'aiguille. La boussole est orientée, la flèche dans la direction voulue.

LA BOUSSOLE



3.- Les positions

3.1.- Le tour d'horizon

1) Orienter la carte

Poser la carte dépliée à plat sur le sol.

Poser dessus la boussole avec la flèche de la plaque parallèle au méridien et la graduation N face à la flèche.

Faire pivoter la carte pour amener l'aiguille aimantée dans l'alignement du méridien de la carte.

2) Faire un tour d'horizon pour repérer les amers remarquables (clocher, tour, sommet, pylone)

3) Identifier les amers sur la carte

3.2.- Le relèvement ou azimuth

Il consiste à mesurer avec la boussole l'angle entre la direction du nord magnétique et la direction d'un amer puis à reporter cet angle sur la carte. Nous sommes donc sur une première demi-droite issue de l'amer relevé.

Grappe 4

3.3.- La position ou faire le point.

Si nous prenons un deuxième relèvement, notre position sera à l'intersection des deux demi-droites.

Mais compte-tenu des erreurs de relèvements, il est préférable de confirmer la position par un troisième relèvement. C'est la position par 3 relèvements.

Grappe 5

3.4.- Les autres lieux de positions

1) L'alignement : C'est la droite qui passe par deux amers remarquables

2) Une courbe de niveau

3) Des lignes naturelles ou construites (électrique, thalweg, voie de communication, digues)

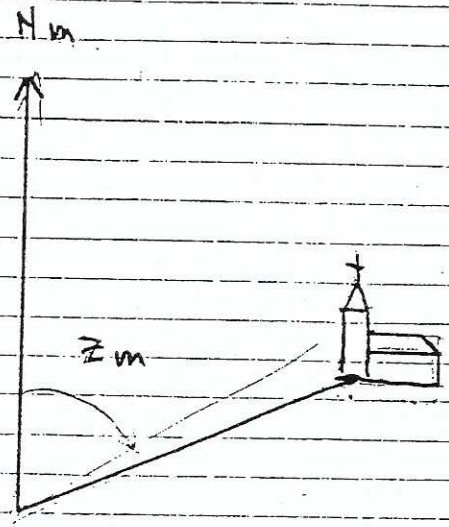
On peut lier ces lieux avec deux relèvements, ce qui augmente la précision du point.

3.5.- Formules

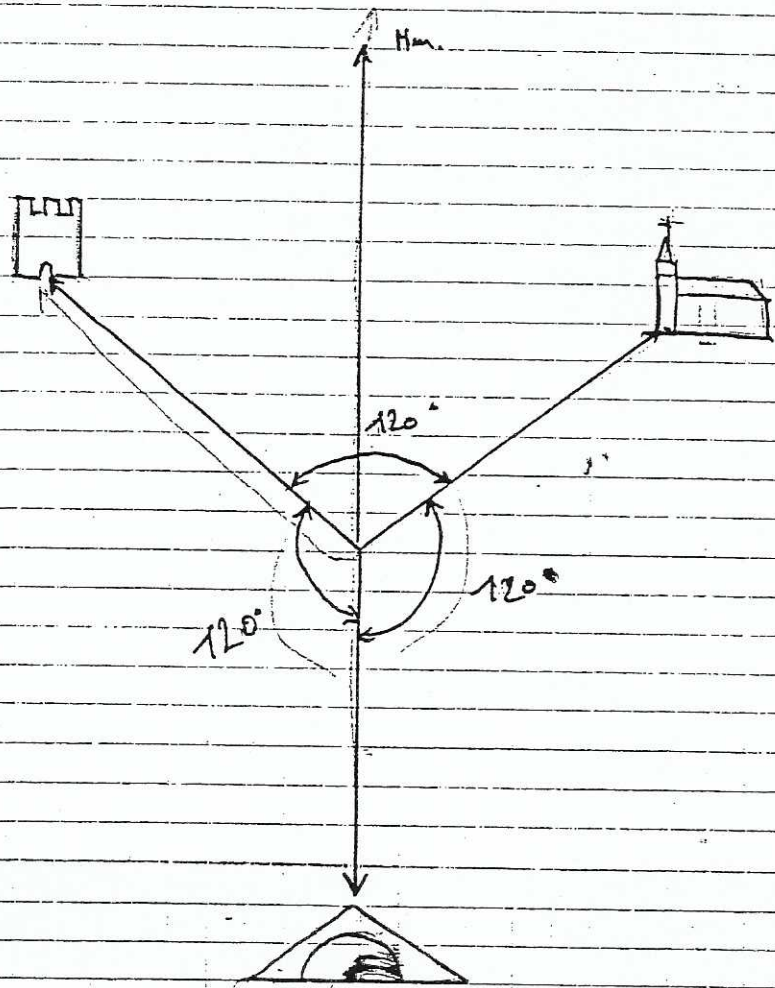
$$C_v = C_m + D \quad (D \text{ W} = - ; D \text{ E} = +)$$

$$Z_v = Z_m + D$$

Grappe 6



GRAPHIE 5



4.- Les autres moyens d'orientation

4.1.- Le soleil

Grappe 7

4.2.- La montre

la direction du sud est donnée par la bissectrice de l'angle formé par l'aiguille des heures dirigée vers le soleil et la direction de 12h, 13h, 14h.

4.3.- La polaire

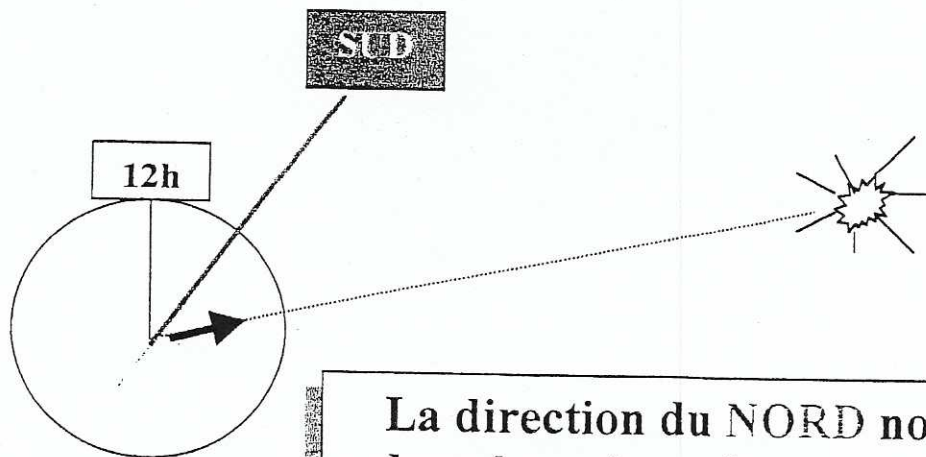
5 fois les pattes arrière de la grande ourse mène à la polaire.

S'ORIENTER A L'AIDE DE LA MONTRE ET DU SOLEIL

METTRE SA MONTRE
A L'HEURE SOLAIRE

EN HIVER
ENLEVER 1h

EN ETE
ENLEVER 2h



La direction du **NORD** nous est donné par le prolongement de la bissectrice de l'angle formé par la direction de la petite aiguille dirigée vers le soleil et le 12h de la montre.

S'ORIENTER AVEC L'ETOILE POLAIRE

PETITE OURSE

ETOILE POLAIRE

*ELLE NOUS INDIQUE
LA
DIRECTION
DU NORD*

5 fois AB

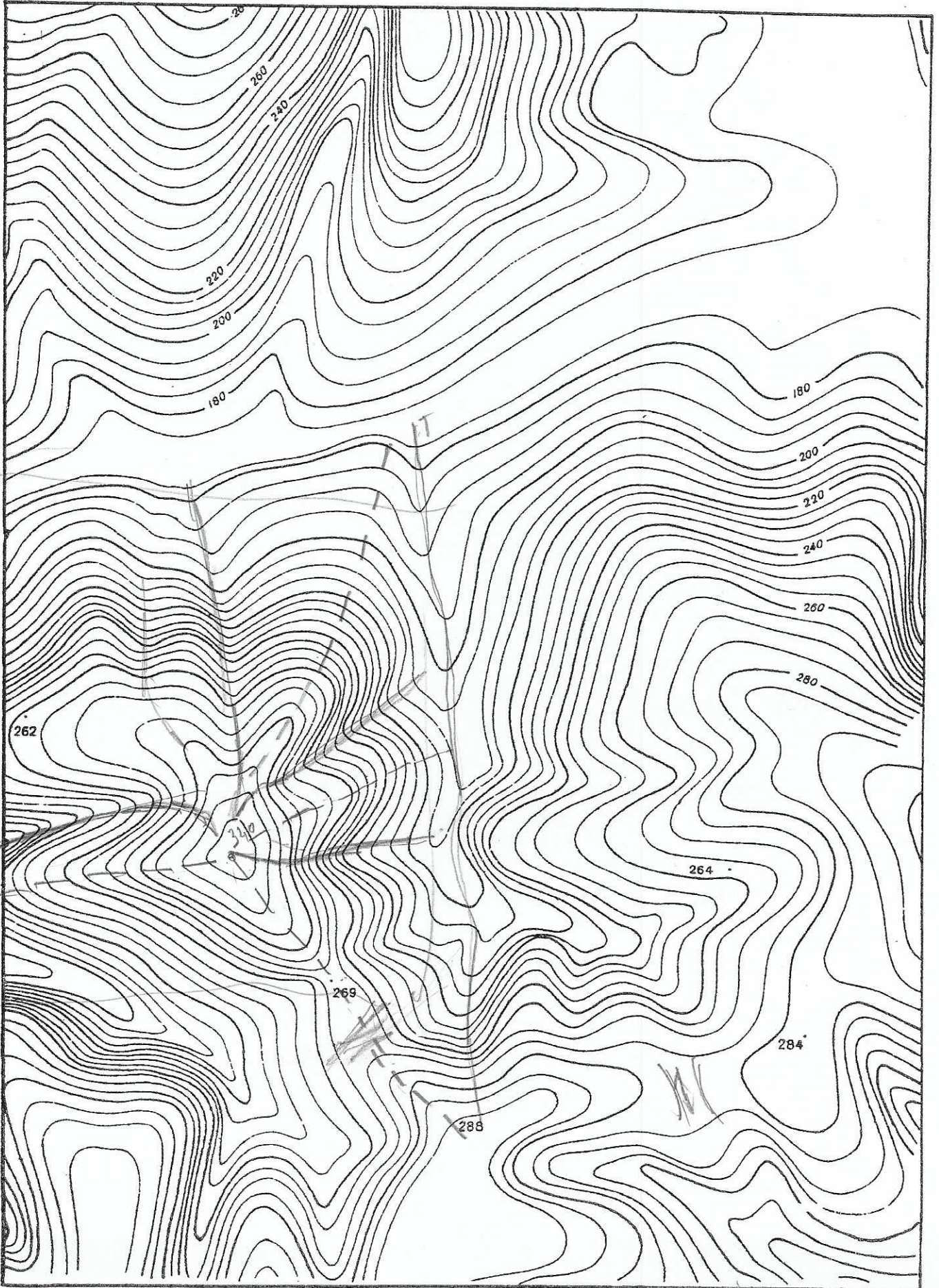
B

A

GRANDE OURSE

Hypsométrie 1

Nom : _____



Echelle : $\frac{1}{20.000}$

100 m

300 m

0

1 Kil.