

# TOPOGRAPHIE

## I La Carte Michelin.

C'est une carte routière de lecture rapide et facile. Elle ne permet que des déplacements sur route car elle ne donne que très peu d'indications sur le relief. Elle comporte un quadrillage géographique.

1) L'échelle : C'est le rapport entre les dimensions sur la carte et la grandeur réelle sur le terrain ( $E = \frac{DC}{DR}$ )  
La carte Michelin est au  $\frac{1}{200000}$   $\frac{DC = 1 \text{ cm}}{DR = 200000 \text{ m}}$  ou  $\frac{1 \text{ km}}{200000}$

Exercice : on mesure 8 mm sur la carte Michelin distance réelle

$$1 \text{ mm} = 200 \text{ mètres} \quad 8 \text{ mm} = 1600 \text{ m} = 1,6 \text{ km}$$
$$\text{ou } E = \frac{DC}{DR} \quad DR = \frac{DC}{E} = \frac{8 \text{ mm}}{\frac{1}{200000}} = DR = 8 \times 200000 = 1,6 \text{ km}$$

Exercice : 2 villages sont distants de 2,6 km quelle est la distance sur la carte

$$E = \frac{DC}{DR} \quad \frac{1}{200000} = \frac{DC}{2,6} \quad DC = \frac{1}{200000} \times 2,6 = 13 \text{ mm}$$

(en fait conversion)

## 2) Les Lignes Conventionnelles :

- **Definition:** Ils sont utilisés pour figurer des détails naturels ou artificiels caractéristiques du terrain. Ils ne sont pas à l'échelle du terrain. Ils figurent sous forme de légende.

## 3) Les distances en kilomètres sont figurés entre 2 disques rouges.

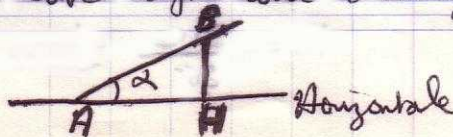
Distances totalisées entre 2 grands disques rouges.

Distances partielles entre un grand disque rouge et un petit disque rouge ou entre deux petits disques rouges.

## 4) Les Altitudes. L'altitude d'un point est la hauteur de ce point par rapport au niveau de la mer

- La Représentation sur une route (• 903)
- " " dans une agglomération (PREVES (190))
- " " sur un point haut (Δ 615)

5) Les Pentes : L'angle de pente d'une ligne est l'angle que fait cette ligne avec l'horizontale



- la pente (P) =  $\frac{BH}{AH}$  } La pente s'exprime en pour-%

ex: BH = 10 mètres AH = 100 mètres

$$P(P) = \frac{10}{100} = 10\%$$

- Representation:

P = 5 à 9%



9 à 13%



P > 13%



Le sens de la montée est donné par le sens de la flèche.

**EMPLOI de la BOUSSOLE**

**EMPLOI des JUMELLES**

## I La Boussole generalites

La boussole permet :

- De s'orienter rapidement
- De marcher dans une direction donnée.
- De mesurer approximativement un écart angulaire entre deux directions.

## II Unités d'angles, calcul d'angles.

### 1) Unité d'angle

→ 1 degré est égal à  $\frac{1}{90}$  de l'angle droit  
sous multiples : la minute =  $\frac{1}{60}$  e degré  
seconde =  $\frac{1}{60}$  e minute

→ 1 grade =  $\frac{1}{100}$  e angle droit

}	degrade = $\frac{1}{10}$ e degré
	centigrade = $\frac{1}{100}$ e degré
	milligrade = $\frac{1}{1000}$ e degré

- Le millièmètre (mm) (pas de sous multiples)

Le millièmètre est à peu de chose près l'angle sous lequel on voit un mètre à 1000 mètres

## 2) Calcul d'angle

$$\text{Formule du millièmètre} : \frac{d \text{ (mètres)}}{D \text{ (kms)}} = \text{millièmes.}$$

ex:  $D = 1500$  mètres  $d = 4,5$  m sous quel angle voit-on d ?

$$\alpha = \frac{4,5}{1500} = 3 \text{ m}$$

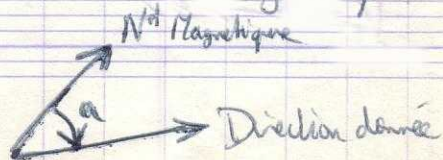
1 millièmètre =  $\frac{1}{1000}$  partie de l'angle droit.

La formule du millièmètre permet donc de calculer facilement:

- Un écart angulaire.
- Une distance
- Une dimension.

## III Direction de marche.

1) Définition. C'est la direction par rapport au Nord magnétique. Elle est donnée par l'angle  $\alpha$  formé par la direction du Nord magnétique et la direction à suivre



2) Procédé : Soit une direction de marche a  
a -> Amener la division a sous l'index fixe du  
boîtier

- faire tourner la boussole pour faire coïncider  
le zéro de la graduation avec l'aiguille  
aimantée.

- La direction de marche est donnée par la  
flèche lumineuse du couvercle

Il suffit alors de prendre des points  
de repère sur le terrain dans la direction de  
la flèche lumineuse

## IV Ecart angulaire

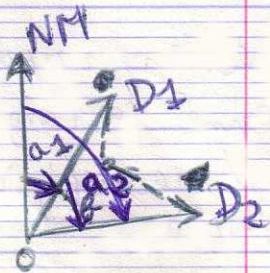
1) Définition : On appelle écart angulaire entre  
deux directions OA et OB l'angle ( $\theta$ ) formé  
par ces deux directions

2) Procédé de calcul

On détermine l'angle ( $\alpha_2$ ) entre NM et  $D_2$   
puis  $\alpha_1$  entre NM et  $D_1$

l'écart angulaire entre

$$b = \alpha_2 - \alpha_1$$



# EMPLOI des JUMELLES

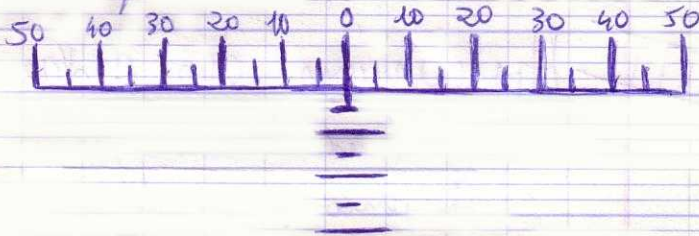
## I Généralités

Les jumelles sont destinées

- à l'exploration du terrain
- à la reconnaissance des objectifs
- au réglage des vis

## II Description

### 1) Le Micromètre



Les graduations sont espacées de 5 en 5 millimètres tant sur le plan horizontal que vertical.

### 2) Emploi

Le micromètre permet de mesurer un écart angulaire allant jusqu'à 100 millimètres.

Pour mesurer un champ supérieur à 100 millimètres on procède de 2 façons :

a) addition des champs

b) Par la méthode dite du grand champ : 1 œil

observe directement le terrain. L'étape est appliquée à l'oculaire qui contient le micromètre on suppose les deux images on lit l'écart angulaire apparent entre les points considérés.

L'écart réel est égal à l'écart apparent multiplié par le grossissement des jumelles.

ex: Grossissement = 8.

écart apparent = 27 millimètres

" réel =  $27 \times 8 = 216$  millimètres

### III - Appréciations des distances.

1) Menne du double pas.

On parcourt une distance connue (100m) à plusieurs reprises à allure normale. Si l'on obtient 60 double pas pour 100 mètres pour 84 double pas la distance sera

2) Formule du millième (voir plus haut)

### IV - Désignation d'objetsifs.

1) Main étalonée.

Il faut tout d'abord :

- choisir un point de référence fixe,



visible, caractéristique)

- Définir ce point de repère.
- Situer l'objectif par rapport au pt de repère.
- Définir l'objectif.

1) Valeurs moyennes (à retenir) de la main.  
de 130 à 170 millièmes  
le pouce 40 millièmes  
les autres doigts 30 millièmes.

2) Cadran horaire.

procédé peu précis mais qui a l'avantage  
de situer l'objectif dans une section de faible  
dimension.