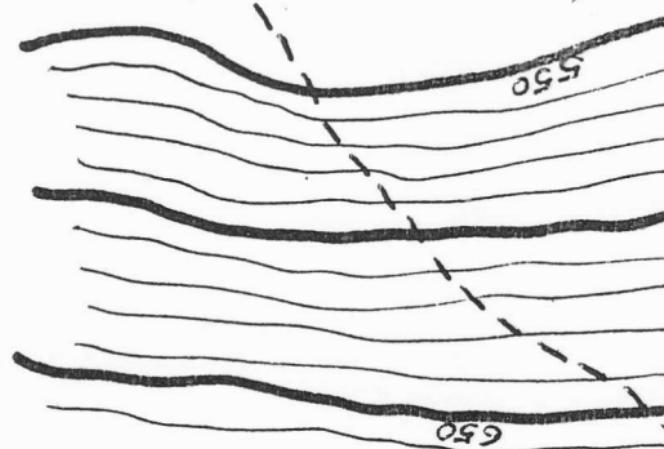
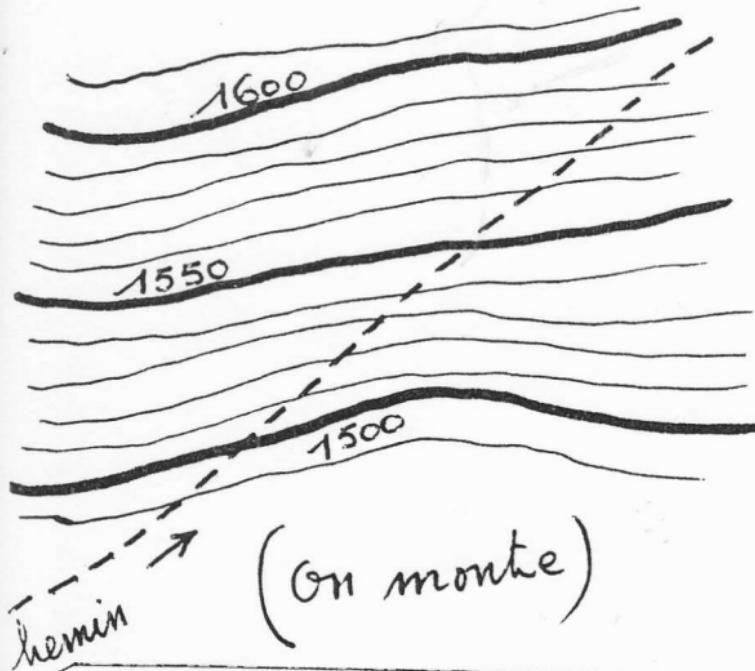
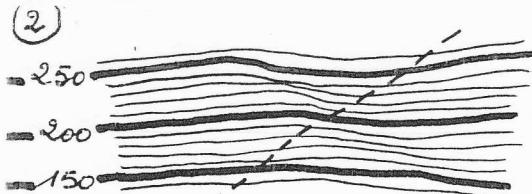


on monte. Si on les lit à l'envers, on descend)

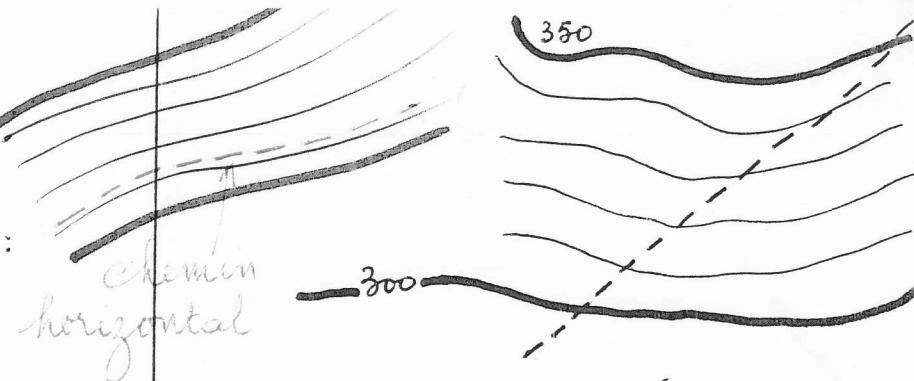


(on descend)

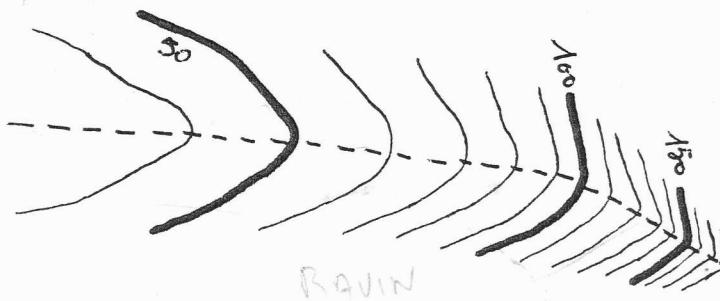
- Sur une carte au  $\frac{1}{50\ 000}$ , 1cm représente 500 m
- Sur une carte au  $\frac{1}{25\ 000}$ , 1cm représente 250 m.



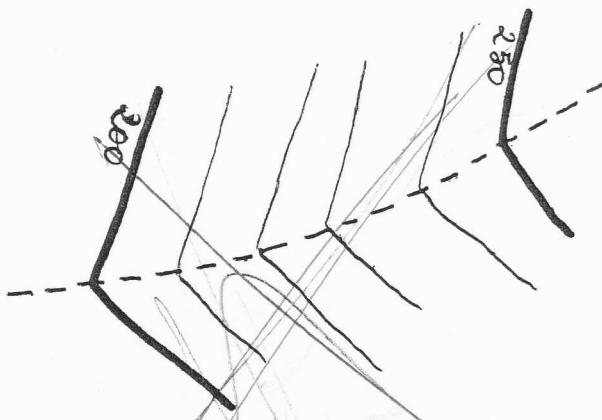
Courbes très rapprochées :  
→ pente très forte



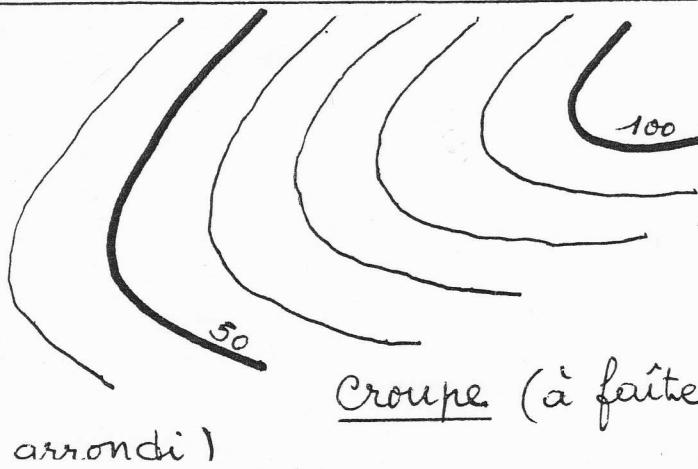
Courbes espacées :  
→ pente faible



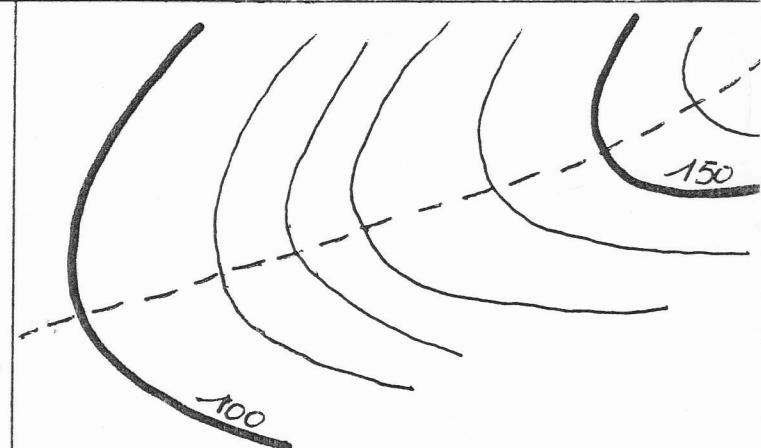
ligne de thalweg : intersection du pied de 2 versants (ligne de réunion des eaux). Courbes plus serrées vers l'amont.



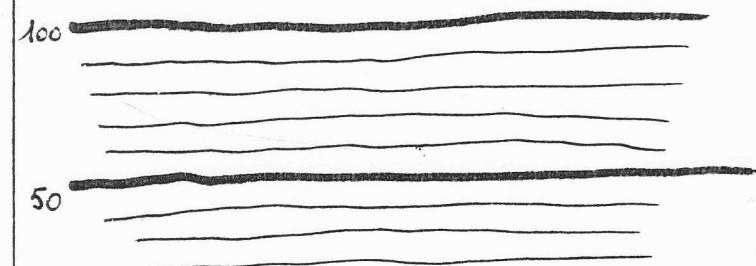
ligne de changement de pente :  
encontre de 2 parties d'un même versant différemment inclinées.



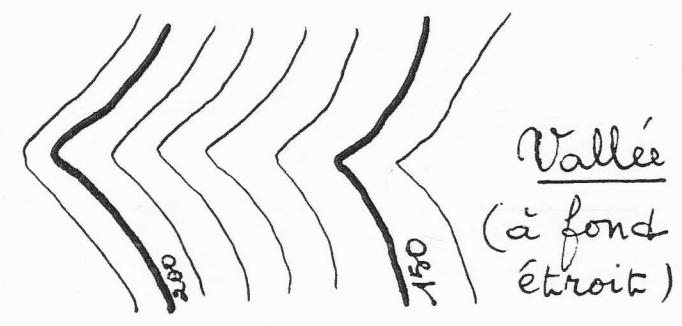
Croupe (à faîte



ligne de crête (ou de faîte) :  
Intersection du sommet de 2 versants (ligne de partage des eaux)

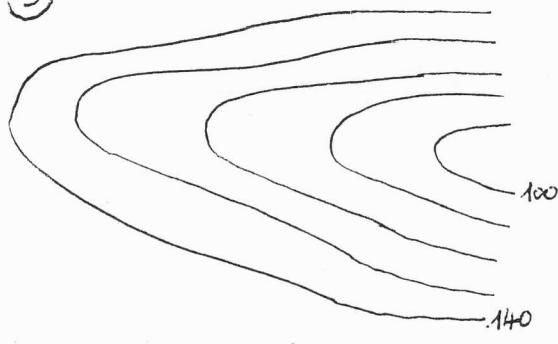


Versant : surface en pente qui relie une ligne de faîte à une ligne de thalweg. (lignes + ou droites et parallèles)

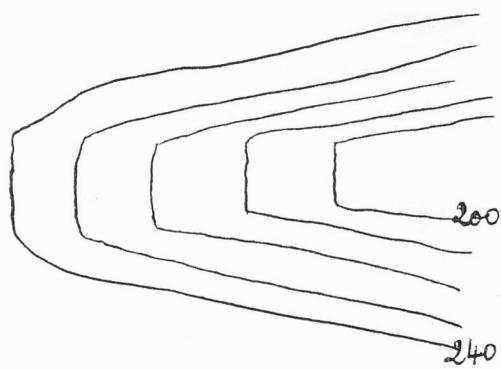


Valée  
(à fond étroit)

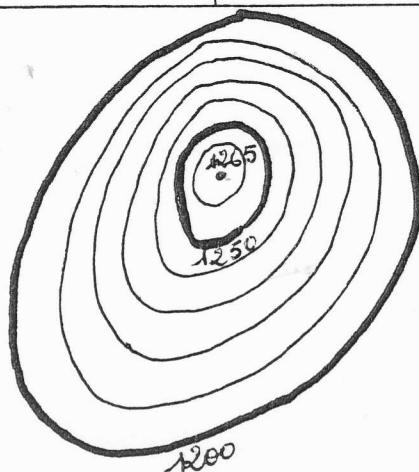
③



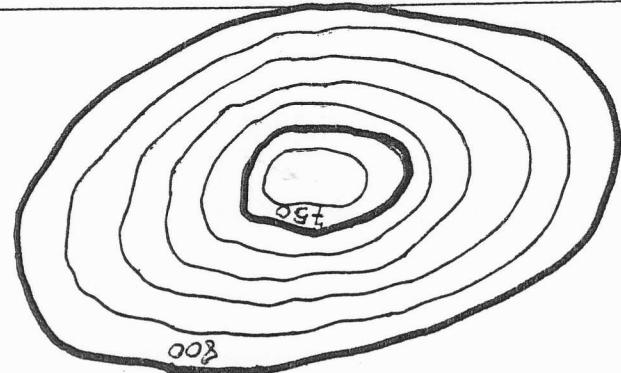
Vallée à fond concave



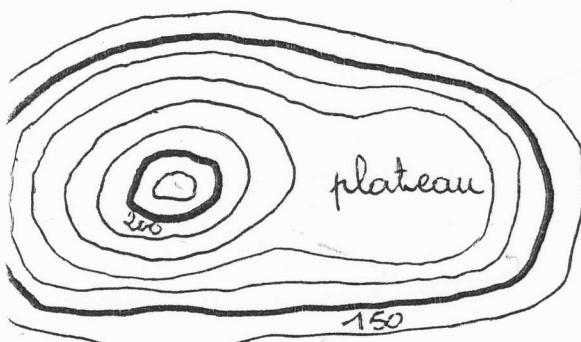
Vallée à fond plat



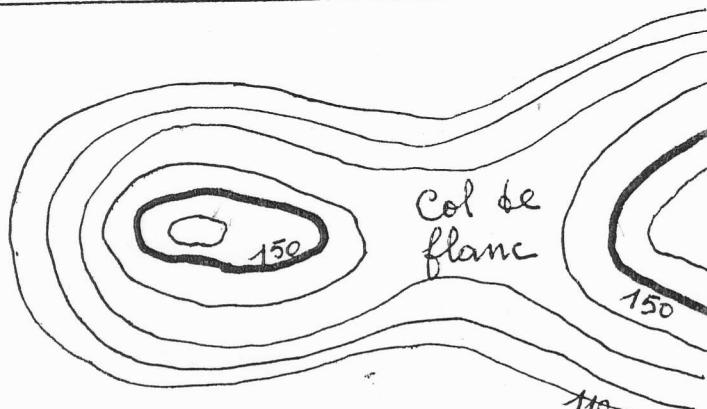
Mamelon (pic ou dôme au sommet) (1265 m)



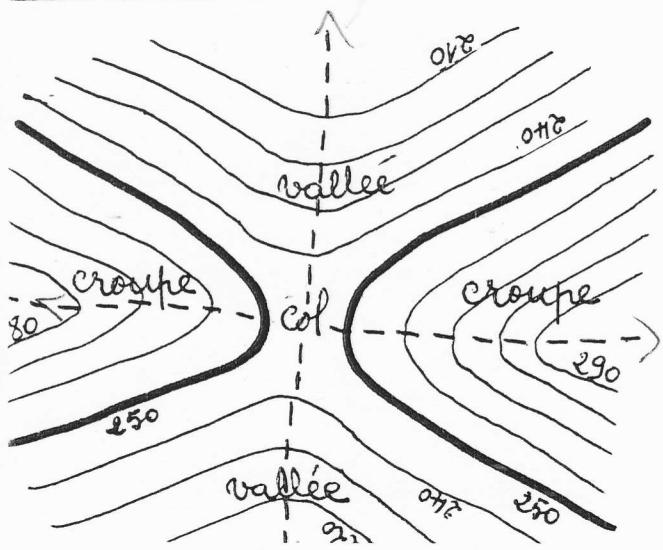
Cuvette (Inverse du mamelon)  
(les côtes vont décroissant en allant vers le fond)



Mamelon avec plateau

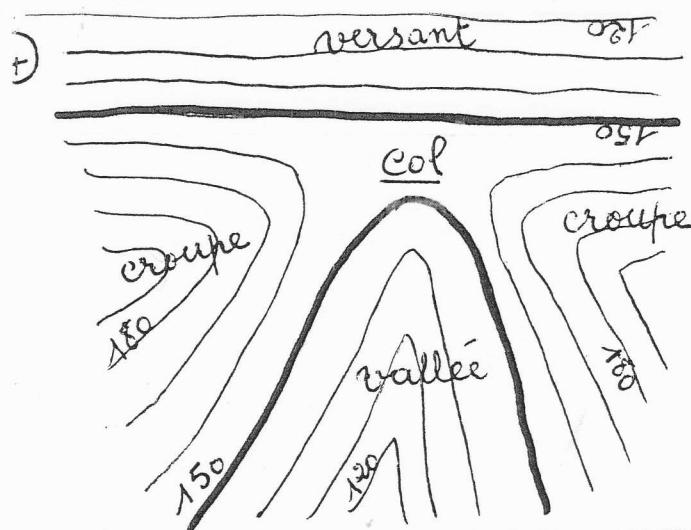


Éperon : Extrémité d'une croupe qui se relève pour se terminer en mamelon



Col d'amont (ou à double vallonnement)

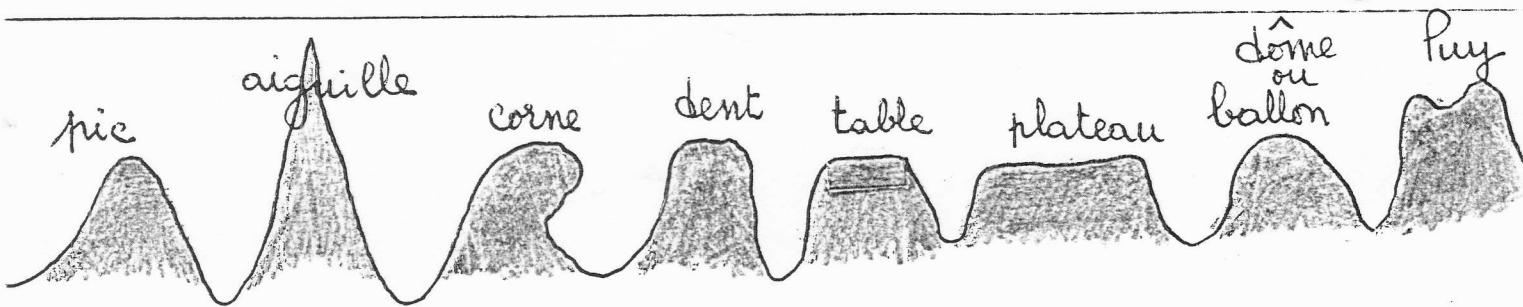
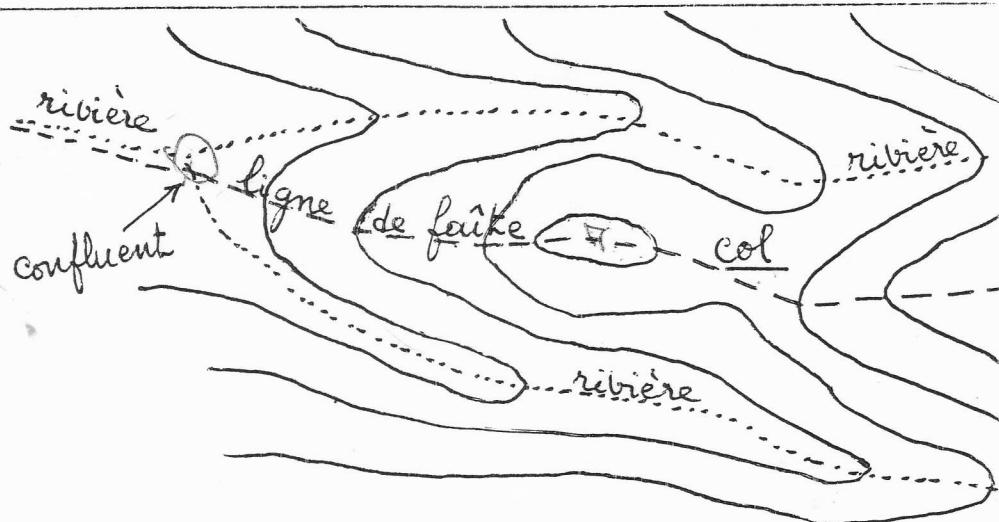
2 croupes vis à vis et 2 vallées adossées.



Col à simple vallonnement (1 seul versant est entouré par 1 vallée)

### Col de flanc

l'endroit où les 2 rivières sont les + rapprochées



Méridiens : lignes passant par les pôles

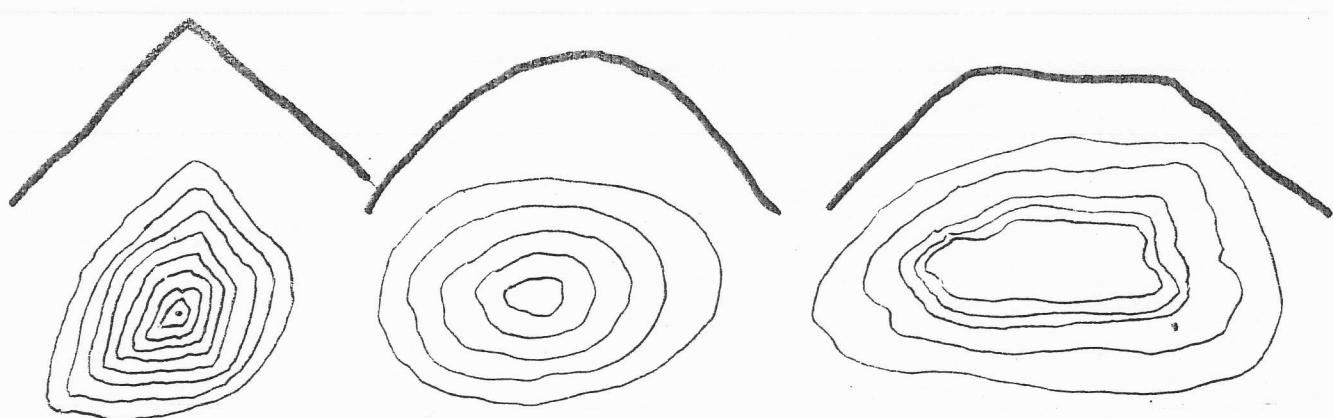
Parallèles : lignes parallèles à l'équateur

NG : Nord géographique ou Nord vrai  $\rightarrow$  point de convergence des méridiens.

NM : Nord magnétique  $\rightarrow$  direction de la pointe rouge de la boussole ( $\neq$  l'ouest du NG)

VM NG  $\rightarrow$  Déclinaison : Angle formé par le NG et le NM.  
 $\rightarrow$  négligeable ( $2^{\circ} 21'$  en 1991)

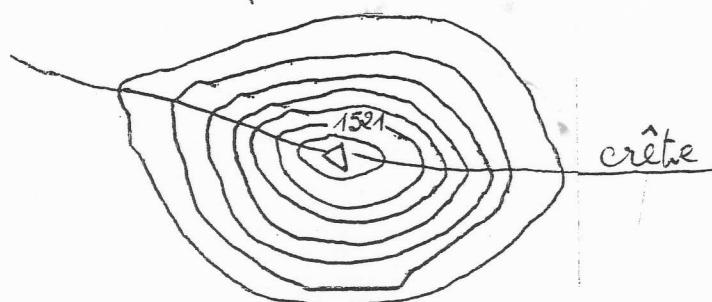
Boussole : Se méfier des masses métalliques, des lignes électriques, des objets en fer ou en acier qui dévient l'aiguille aimantée



sommet pointu

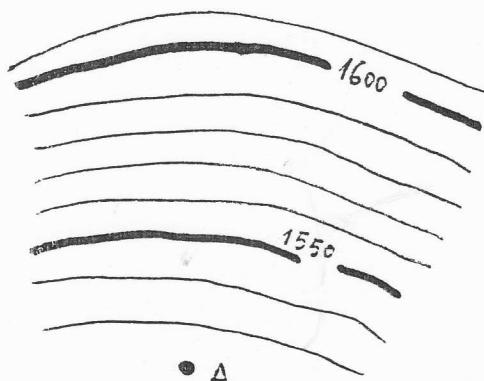
sommet arrondi

sommet tabulaire



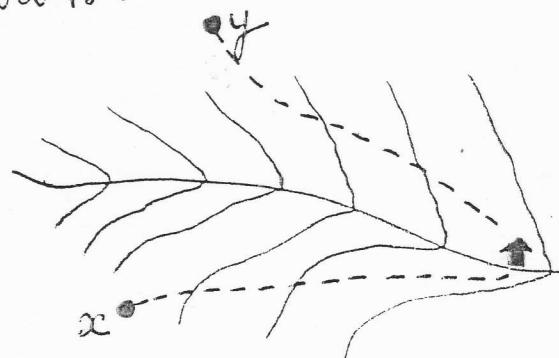
sur la crête, les courbes de niveau changent de direction (les lignes sont arrondies)

B (jamais de ruisseau sur la crête)



A peut-il voir B ?

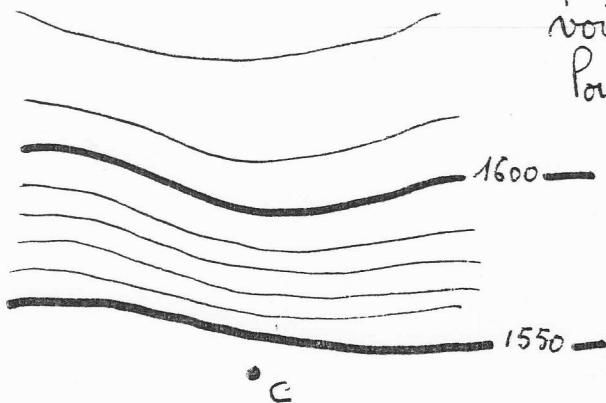
Pourquoi ?



vallon : souvent les lignes sont brisées  
Parfois cours d'eau au fond du vallon

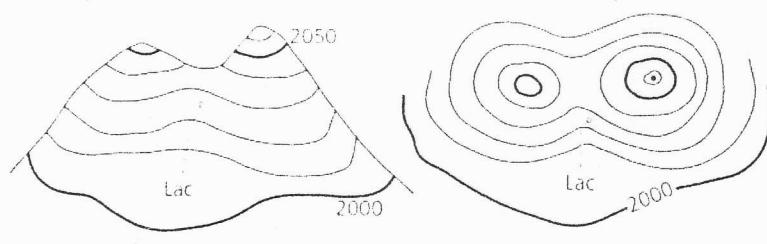
D

peut-il voir D ?  
Pourquoi ?



Pour aller de x à y faut-il :  
- monter puis redescendre ?  
ou  
- descendre puis remonter ?

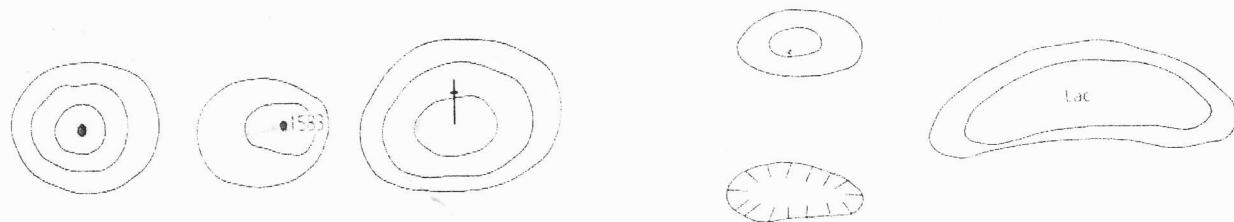
## La forme du Relief :



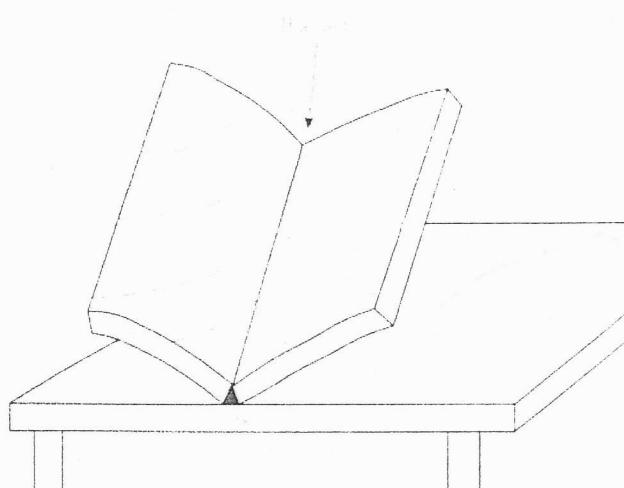
Sur le terrain

Sur la carte

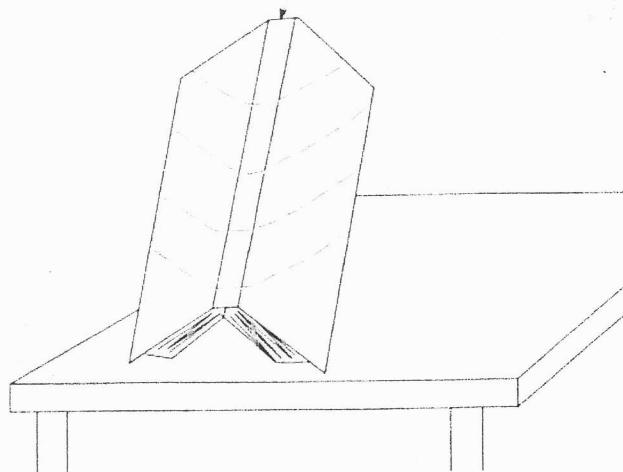
et entre un sommet et une dépression ?



comment différencier un talweg et une croupe :

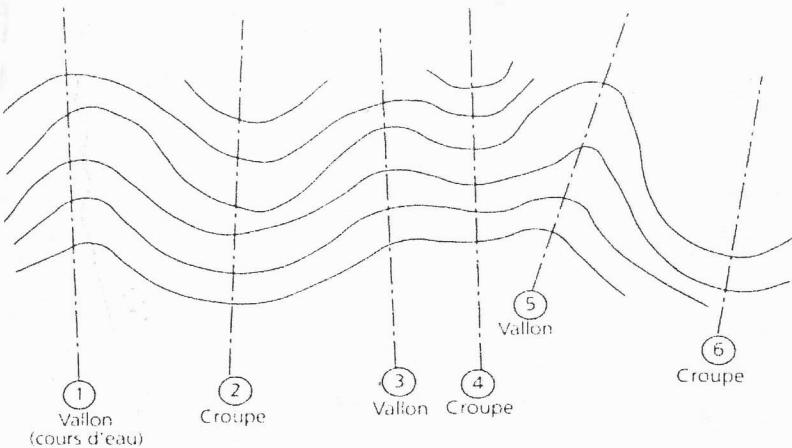


le talweg ou vallon

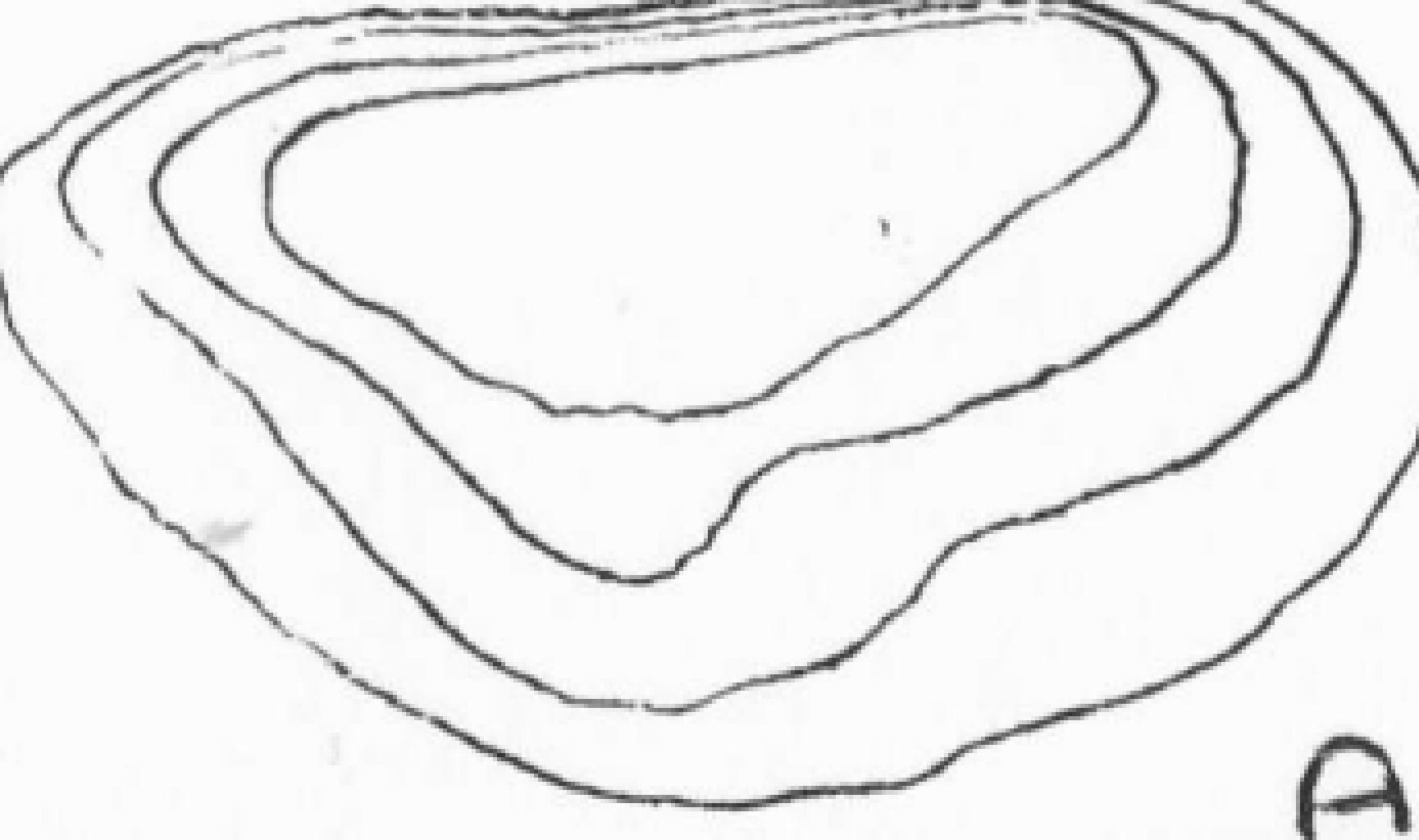


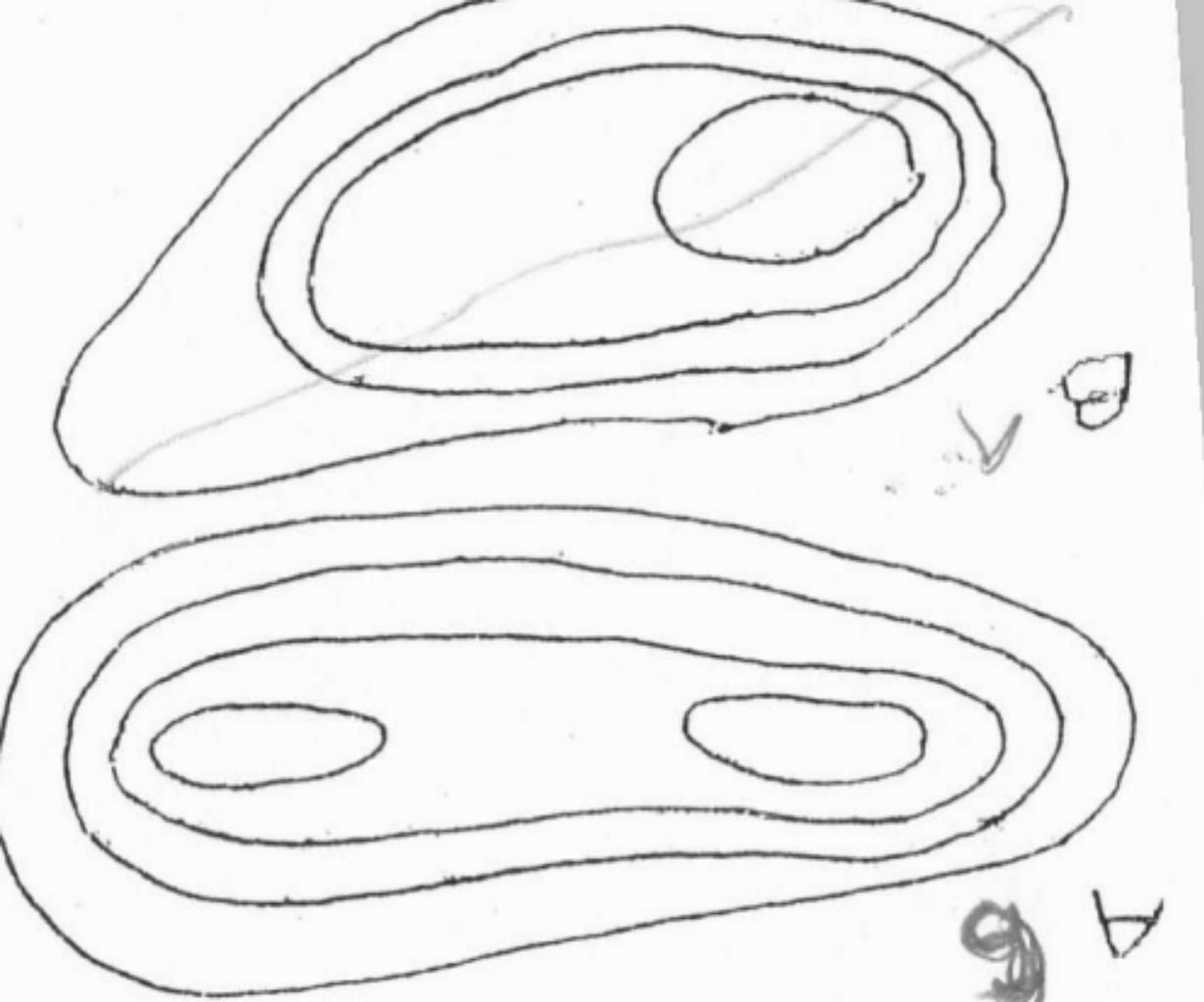
la crête ou la croupe

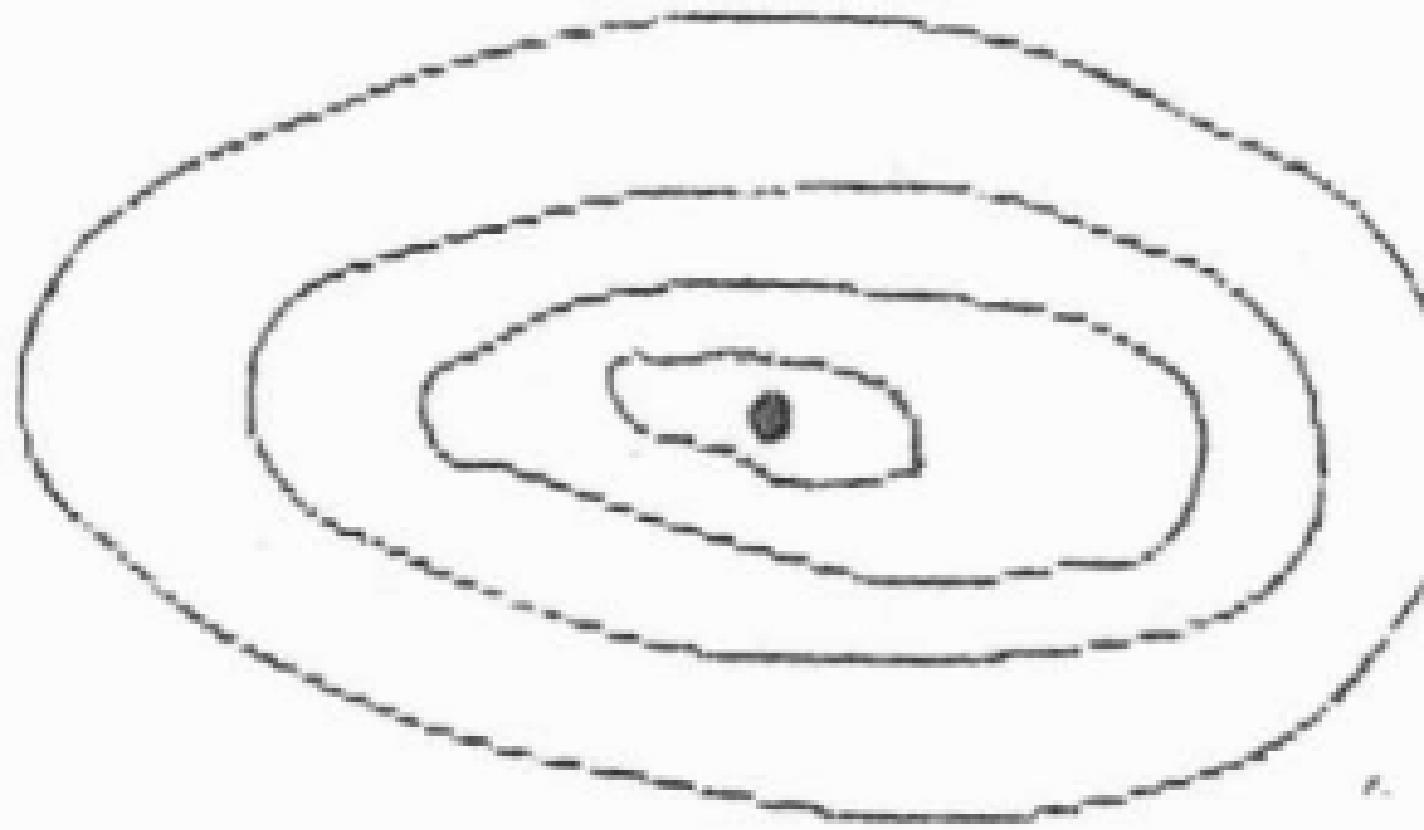
Le sens de la pente :



On déduit la forme du relief en partant du cours d'eau.

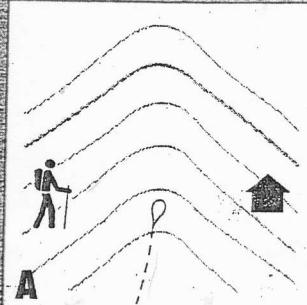






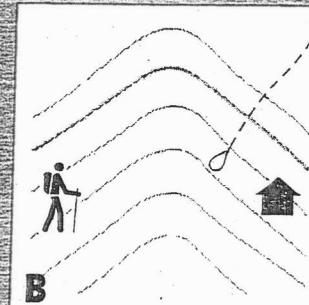
# QUESTIONNAIRE

## LE RANDONNEUR PEUT-IL VOIR LE REFUGE ?



OUI

NON



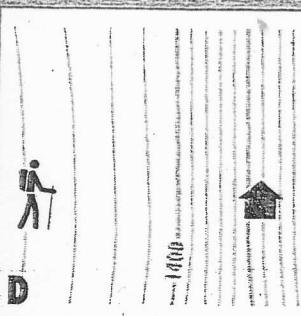
OUI

NON



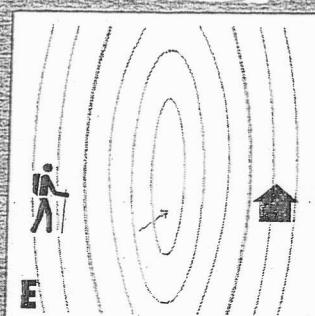
OUI

NON



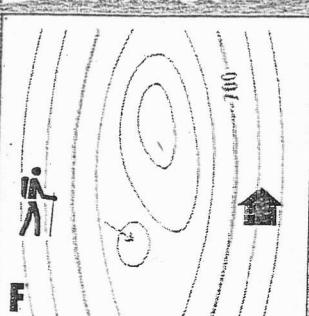
OUI

NON



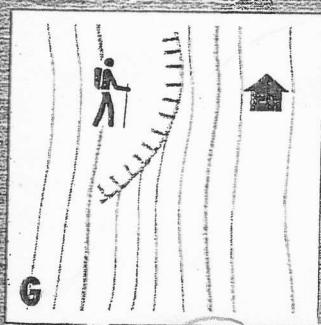
OUI

NON



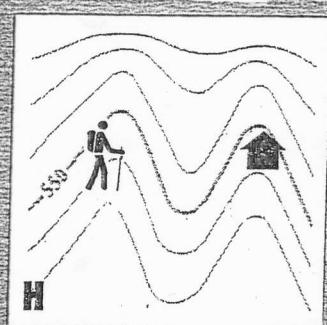
OUI

NON



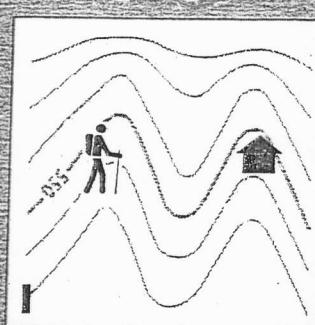
OUI

NON



OUI

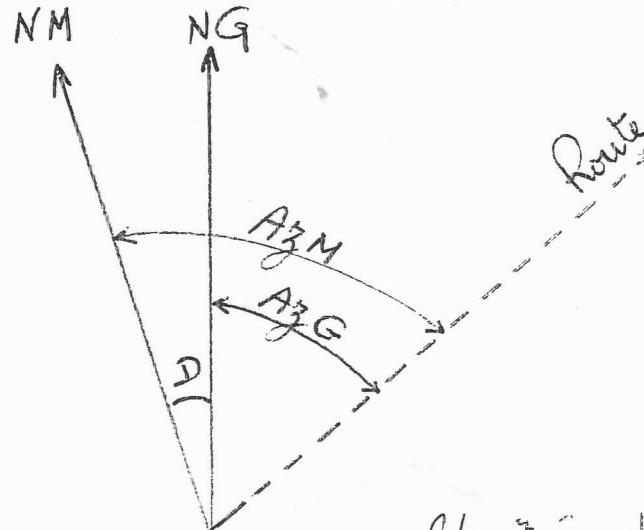
NON



OUI

NON

- En France la déclinaison est négative ou nulle. Elle est très faible (1° environ) donc négligeable pour le randonneur.



$$Azi M = Azi G + D$$

$$Azi G = Azi M - D$$

### Unités d'angle

Le radian (rd) Angle au centre qui interrompt un arc de longueur égale au rayon du cercle (sans intérêt)

- Le grade (GR)  $\frac{1}{100}$  d'angle droit. (décigrade . centigrade)
- Le degré (°)  $\frac{1}{90}$  d'angle droit. (minute - seconde)
- Le millième (m) Angle sous lequel on voit 1m à 1km

$$100 \text{ GR} \equiv 90^\circ \equiv 1600^m$$

$$1 \text{ GR} = 16^m$$

$$1^\circ \# 18^m (17,7^\circ)$$

$$1 \text{ GR} = 0,9^\circ = 0^\circ 54'$$

$$1^\circ = 1,11 \text{ GR}$$

$$\alpha^\circ = \alpha^{GR} \times \frac{9}{10}$$

$$\alpha^{GR} = \alpha^\circ \times \frac{10}{9}$$

$$\alpha^m = \alpha^{GR} \times 16$$

$$\alpha^m = \alpha^\circ \times 17,7 \text{ (ou } 18\text{)} \quad (\text{millième approché})$$

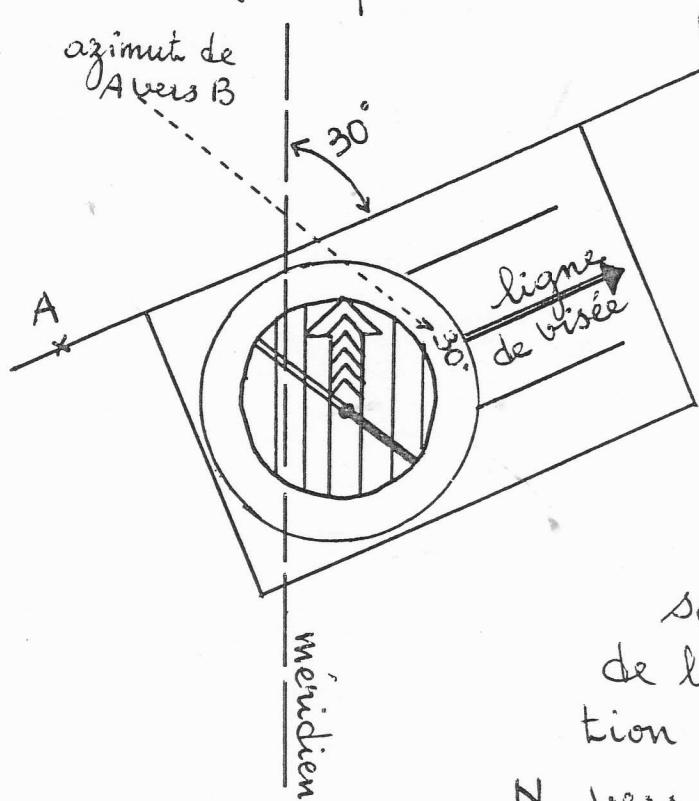
Le millième utilisé ( $6283^{\text{ème}}$  partie de la circonference) est un m approché peu défaut. (Le millième vrai  $\# 6283,2^{\text{ème}}$  partie de circe.)

# Les 4 opérations fondamentales à la boussole

Dossier C

## ① Relever un azimut sur la carte

(du point de station A vers l'objectif B)



\* Tracez un trait de A vers B.

\* Placez le bord du socle sur AB, la ligne de visée en direction de l'objectif B.

\* Tournez le cadran jusqu'à ce que les lignes de fond soient parallèles à un méridien de la carte, la flèche d'orientation dirigée vers le nord (marque N vers le haut de la carte).

\* Lire l'azimut du chemin à suivre sur l'index situé sur la ligne de visée.

## ② (Ne pas se préoccuper de l'aiguille aimantée).

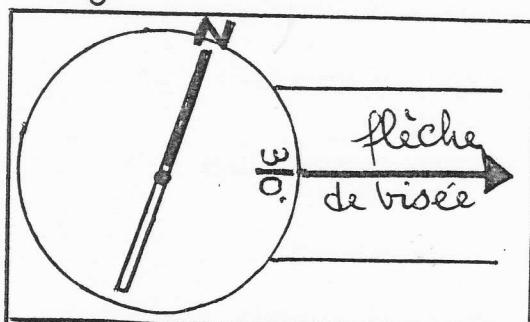
## ③ Report d'un azimut ( $30^\circ$ ) sur le terrain.

\* Tournez le cadran de façon à afficher  $30^\circ$  sur la ligne de visée.

\* Placez la boussole horizontale sur la main.

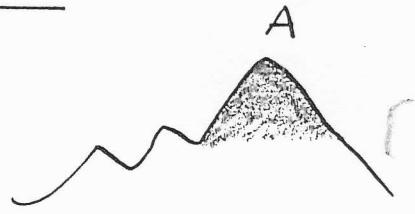
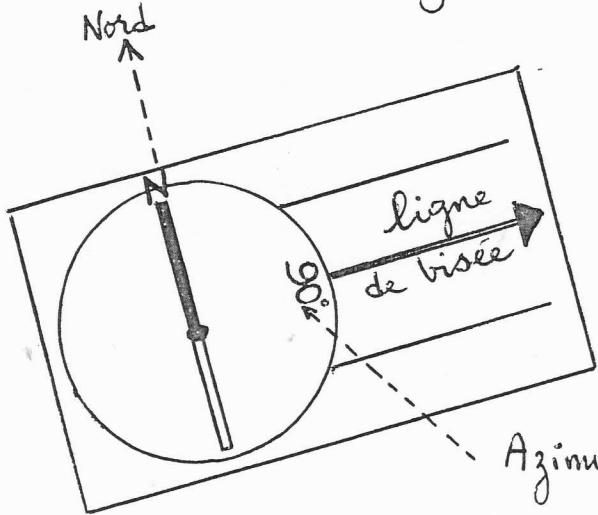
\* Pivotez sur place pour amener l'aiguille aimantée sur N ("faire rentrer le Nord dans sa maison")

\* Marchez dans la direction de la flèche de visée (prendre un point de repère sur le terrain)



### ③ Relevé d'un azimut sur le terrain

Quel est l'azimut du pic A ?



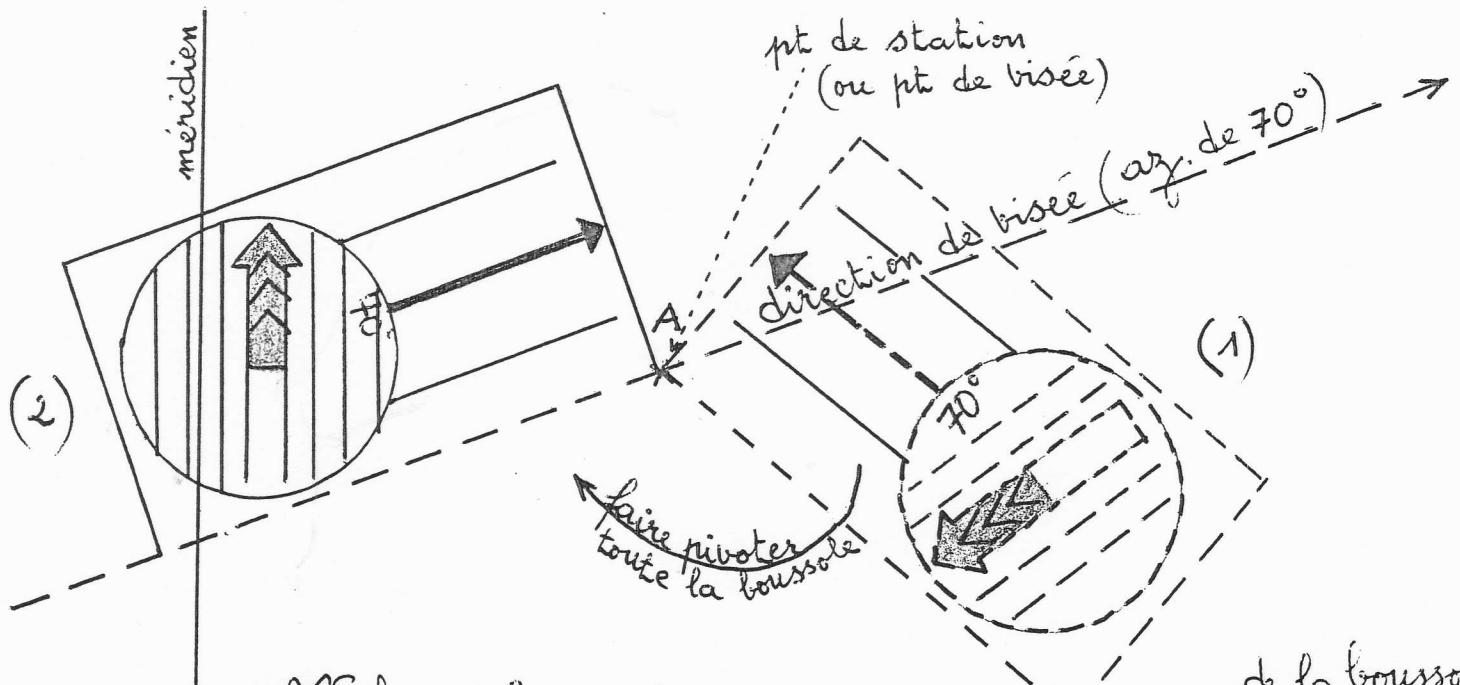
33

- \* Pointez la flèche de biseé dans la direction du pic A.

- \* Tournez le cadran mobile pour amener l'aiguille aimantée sur la marque N (faire rentrer le nord dans sa maison)

- \* Lire l'azimut sur l'index de la ligne de biseé (ici  $90^\circ$ )

### ④ Reporter un azimut ( $70^\circ$ ) sur la carte (soit sur le point de station, soit sur le point visé (objectif)).



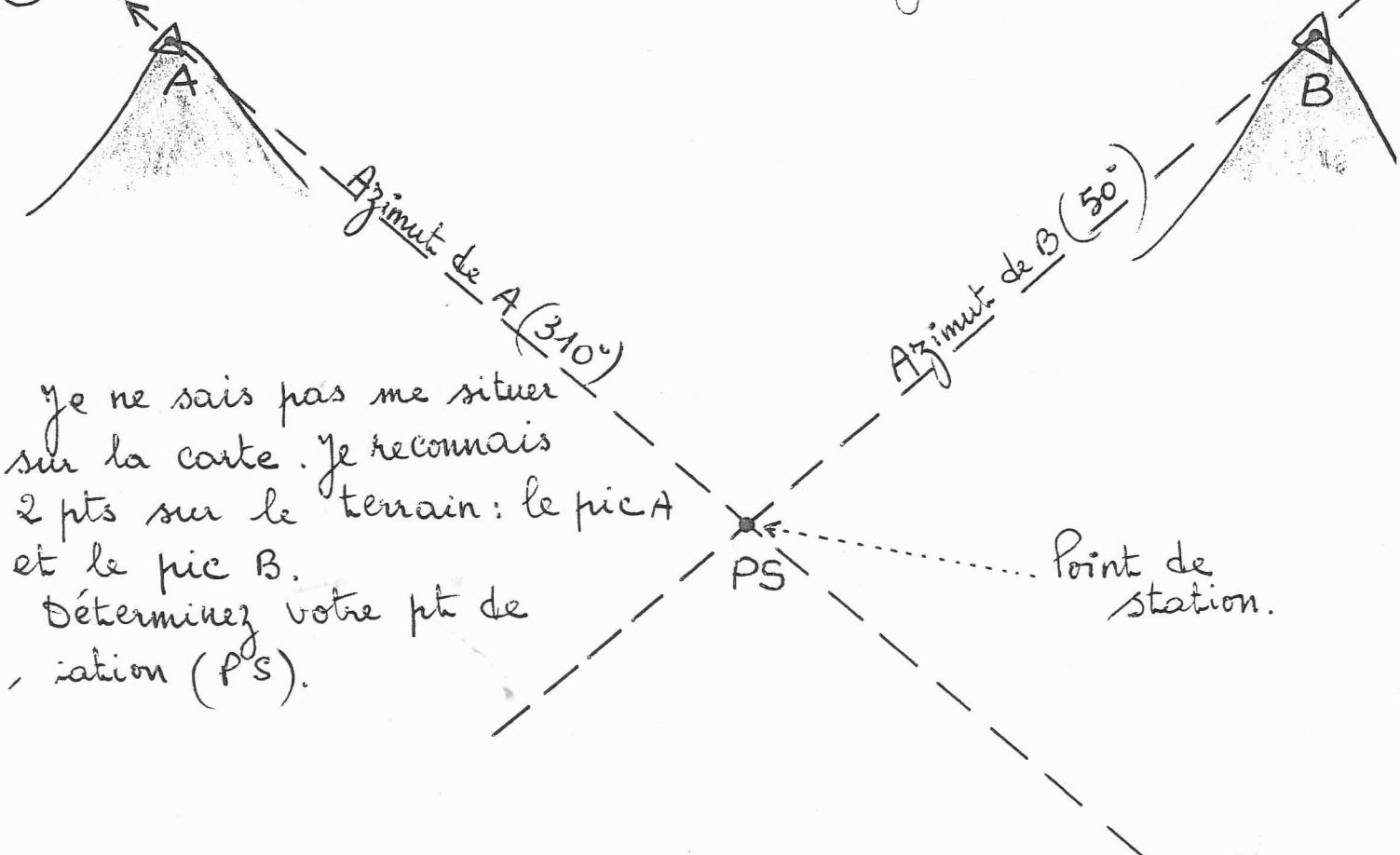
- \* Affichez  $70^\circ$  sur le cadran.

point A (1) \* Mettre un coin avant (le gauche ou le droit) sur le

- \* Faire pivoter toute la boussole autour du pt A de façon à amener les lignes de fond du cadran, parallèles à un méridien de la carte (flèche d'orientation vers le haut de la carte)

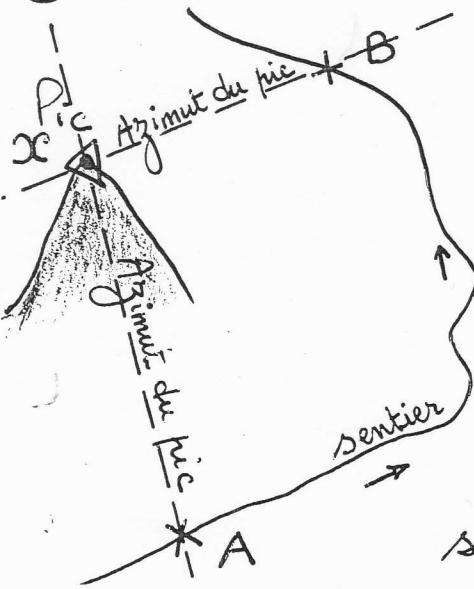
- \* Tracez la droite passant par A. (2)

## ⑤ Intersection vers l'arrière (triangulation classique)

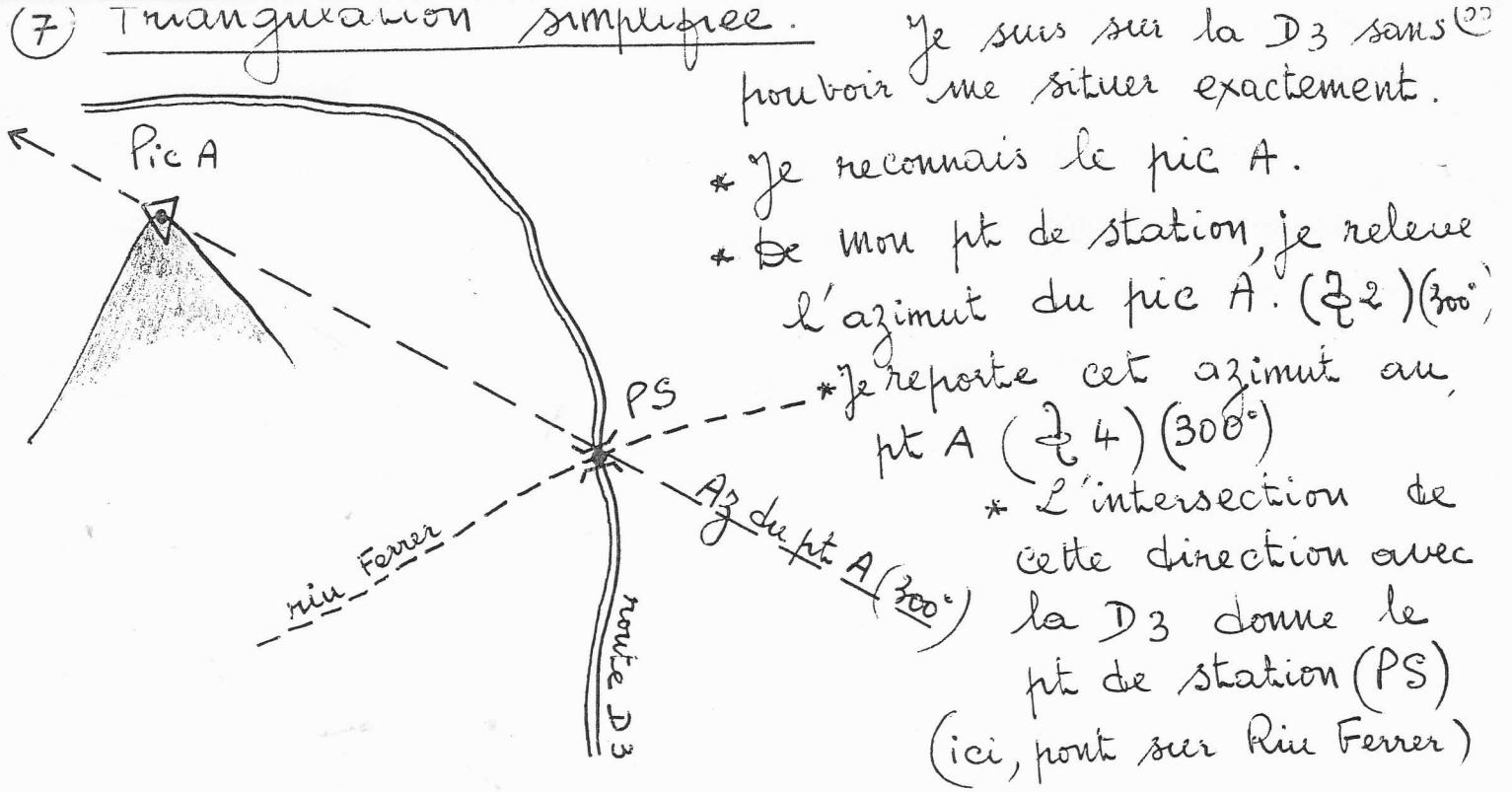


- \* Relevez sur le terrain l'azimut du pic A (voir § 2)
- \* Reportez cet azimut au pt A (voir § 4) ( $310^\circ$ )
- \* Relevez sur le terrain l'azimut du pic B ( $50^\circ$ ) (§ 4)
- \* Reportez cet azimut au pt B (§ 4)
- \* L'intersection des 2 directions donne votre pt de station (PS)

## ⑥ Intersection vers l'avant (connaître le nom d'un pic)

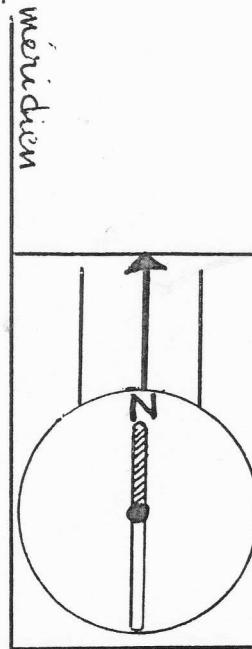


- je veux connaître le nom d'un pic x.
- \* En cheminant sur le sentier je relève l'azimut de ce pic au pt A (§ 2).
  - \* Je reporte cet az. au pt A (§ 4)
  - \* Un peu plus loin, je relève l'az. du pic au pt B.
  - \* Je reporte cet az. au pt B.
  - \* L'intersection des 2 directions me donne le pt visé. Je lis son nom sur la carte.



### (8) Comment orienter la carte:

(Cette opération est inutile pour relever un azimut sur la carte ou pour reporter un azimut sur la carte. Par contre, si on veut comparer la carte avec le terrain qu'elle représente, celle est plus facile si la carte est orientée).



- \* Mettre, en tournant le cadre, la lettre N sur la ligne de visée
  - \* Placer le bord de la boussole le long d'un méridien (N vers le haut de la carte)
  - \* Faire tourner la carte jusqu'à ce que l'aiguille aimantée soit sur N
- (ne jamais utiliser une boussole sur ou près d'une masse en fer)

