

## LE MULTIMETRE

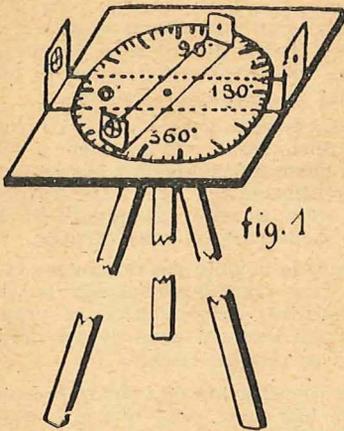


fig. 1

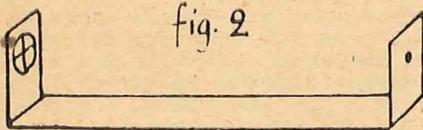
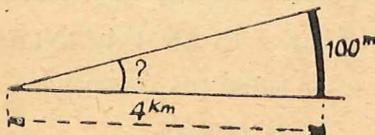
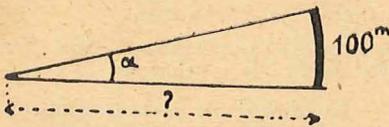
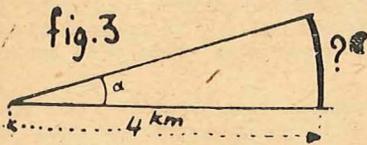


fig. 2



Voici un appareil simple que tout le monde peut fabriquer et qui peut rendre d'appréciables services en classe. La seule difficulté est de ras-

sembler les éléments nécessaires à son montage (aluminium, fil de nylon, cercle gradué). C'est pourquoi nous envisageons de le faire fabriquer en série. Le prix de revient sera calculé au plus juste prix qui atteindra vraisemblablement 350 à 400 francs.

Les camarades intéressés sont donc priés de se faire connaître.

*Description* (voir fig. 1). — Il comprend une planchette de contreplaqué de 20x20 environ sur laquelle est fixé un cercle gradué. Une pièce en aluminium de 2 mm. d'épaisseur dont la forme est donnée par le croquis 2, porte d'un côté un trou très fin, de l'autre un trou de 4 mm., portant un réticule de nylon collé à la Seccotine. Cette pièce s'encastre dans une rainure faite dans la planchette, de façon à ne pas dépasser le niveau de celle-ci. L'y fixer par deux pointes.

Une deuxième pièce, légèrement moins longue, mais de même forme, sera percée en son milieu ; fixée au centre du cercle gradué, elle pourra pivoter sur le cercle ; elle jouera le rôle d'alidade.

Cet ensemble sera tenu par un pied par l'intermédiaire d'une charnière, ce qui permettra de le tenir tantôt dans la position verticale, tantôt dans la position horizontale.

*Utilisation*. — Cet appareil sert à de multiples usages, d'où son nom. On peut s'en servir *horizontalement* :

1° Comme *équerre d'arpenteur* : mettre simplement l'alidade sur 90° et calculer effectivement la superficie des terrains.

2° Pour *mesurer à distance une longueur quelconque* : masquer d'abord le cercle gradué par dans l'esprit des enfants. Faire une visée en A ; à l'extrémité de l'alidade, planter une épingle en A. Même chose pour B'. Mesurer AB, OA, OA'. Par les triangles semblables (ou règle de trois), déduire A'B'.

3° Comme *graphomètre*, pour mesurer un angle visuel et calculer également une longueur à grande distance. On peut admettre dans ce cas que arc et corde se confondent. Soit à trouver sur quelle longueur on voit les Pyrénées (observation faite à Sète) situés à 150 km. Angle visuel : 15°. (300 km.  $\times$  3,14)  $\times$  15°

360°

On peut aussi se servir de l'appareil *verticalement*. (Faire basculer le plateau).

1° Comme *niveau d'arpenteur*. A l'aide d'un fil à plomb, mettre la ligne 90°—360° bien verticale ; la ligne 0°—180° est alors horizontale, ainsi que le rayon visuel qui passe par le trou de mire et par le réticule fixes (l'alidade ne sert alors à rien). Procéder à partir de ce moment comme avec un niveau d'arpenteur ordinaire et mesurer des altitudes.

2° Pour mesurer la hauteur d'un arbre, d'un poteau. Procéder comme en 2°, horizontalement. Se reporter à la fiche relative à cet exercice et éditée par la C.E.L.

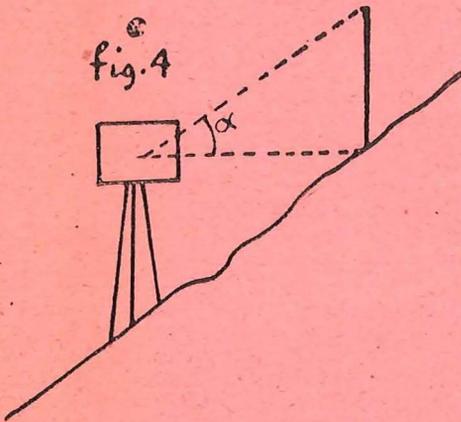
3° Pour mesurer un angle visuel verticalement comme avec un sextant. Amener les élèves à trois problèmes. (Calcul d'une distance, calcul d'une hauteur et calcul d'un angle visuel quand on connaît distance et hauteur. Voir fig. 3).

4° Comme sextant, pour mesurer la hauteur du soleil à diverses époques de l'année. Amener la ligne 0°—180° à l'horizontale. Avec la mire et le réticule mobiles, viser le soleil. Utiliser un verre fumé qu'un enfant peut maintenir au-delà du réticule.

5° Pour mesurer une pente. Même procédé.

Tenir compte du fait que l'appareil est sur un pied de 1 m. 30. Viser le sommet d'un bâton de même hauteur placé au sommet de la pente. Calculer l'angle formé avec l'horizontale (fig. 4).

Si l'appareil vous intéresse, écrivez à Lentaigne, Balaruc-les-Bains (Hérault).



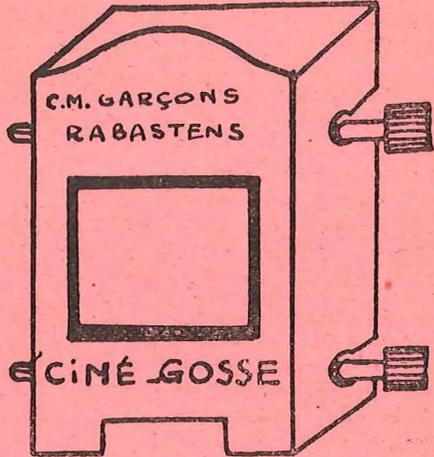
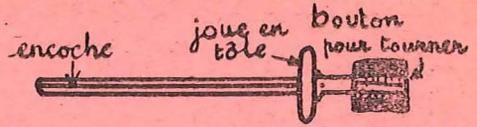
## « LE CINÉ - GOSSE »

Le cinéma plaît aux enfants, ce fait est indéniable à tel point qu'un de mes jeunes élèves, Delmas (10 ans 1/2) arrive un matin en disant :

- Monsieur, j'ai fait trois cinémas,
- J'espère que tu nous les montreras ?

A la rentrée de 2 heures, je trouve sur mon bureau trois boîtes en carton de 8 cm. sur 6 cm. et 2 cm. d'épaisseur, munies d'une fenêtre de 4 cm. sur 4 cm., ayant deux axes où s'enroule un film en papier, écrit et illustré par l'auteur.

Après une discussion assez longue, nous décidons d'exploiter cette idée de la façon suivante : nous ferons une cassette en bois comme l'indique le croquis ci-joint, que nous baptisons « Le Ciné-Gosse ». Le film sera monté sur papier à dessin de 14 cm. de large, les images faites à la peinture ou découpées dans du papier de couleur. Notre premier film parlera du poisson.



Vite, les équipes se constituent, il y aura : les chercheurs d'images, les découpeurs, les dessinateurs, les monteurs et ceux qui feront le texte et le copieront. Ils décident de venir jeudi matin pour avancer le travail. Le lendemain, à 8 heures, tout le monde est là et à 13 heures, quand nous partons, le travail est en bonne voie. Le film est présenté comme un grand film. Il débute en indiquant tous les élèves qui y ont participé à des titres divers.

La première image : un paysage où coule une rivière, peint par Rose. Le poisson étant fait pour vivre dans l'eau, défilent successivement la forme de son corps, ses membres transformés, ses écailles, sa vessie natatoire, son système respiratoire, etc..., puis les principaux poissons de mer (vignettes Kohler), d'eau douce, deux poissons phénomènes, la torpille (avec texte) et les épinoches avec leur nid ; des images sur la pêche en mer, à Terre-Neuve et aux Indes (pêche au flambeau), puis un texte fait par la classe sur notre poisson rouge qui tourne au fond du bocal et un petit résumé. Notre film est susceptible de s'allonger, nous n'avons pas mis fin, tel qu'il est il a 4 m. 50 de long et compte 46 images, la plupart avec un court texte.

Voyons maintenant les avantages et les inconvénients du Ciné-Gosse.

**Inconvénients.** — 1° Les films coûtent 10 et 20 fr., selon leur longueur.

2° Les films sont parfois longs à faire, il faut pour certains compter plusieurs semaines.

3° Le papier, à force de passer sur les rouleaux, peut s'user, mais on pourrait utiliser soit

l'étoffe blanche, soit du papier plus résistant, genre papier d'emballage.

4° L'image n'est pas projetée. L'appareil ne peut servir pour une classe nombreuse, pas plus de quinze, sinon il faut faire deux séances. Pour une classe à tous les cours, cet inconvénient disparaît.

*Avantages.* — 1° Matériel robuste, pouvant être manœuvré par les élèves à tout moment.

2° Facile à construire par tous, coût insignifiant de l'ordre de 15 fr. à 20 fr., souvent rien si on a un peu de bois et un vieux verre à vitre).

3° Les films peuvent servir sur les deux faces.

4° L'enfant est obligé de fixer constamment son attention sur une seule image, sa curiosité est tenue en éveil. Quelle va être l'image suivante ? Quand elle apparaît, il l'observe surtout s'il y trouve quelque chose d'original ou de plaisant. Plus tard, il essaiera de reconstituer le film image par image. L'intérêt ne faiblira pas, car l'effet de surprise constant s'ajoute au désir de connaître : curiosité native.

5° Au lieu d'échanger seulement des journaux scolaires, on pourrait échanger des films entre équipes correspondantes, à condition d'avoir le même format, 14 cm., par exemple, qui permet de passer les cartes postales qu'il faudra bien réussir à passer (la solution est un système de dépliant).

6° Des enfants qui ont fait un film connaissent la question traitée, vous pouvez croire.

7° L'ingéniosité, la personnalité de chacun se donnent libre cours dans le montage du film.

8° Beaucoup d'enfants peuvent être occupés à la fois. Occupation productive et éducative.

9° On pourrait étudier l'emploi du ciné gosse aux différents âges scolaires, J'ai l'impression qu'on peut l'utiliser avec fruit dès l'école maternelle.

10° Beaucoup de matières peuvent donner sujet à la construction de films (histoire, sciences, géographie, etc...).

En résumé, il y a là certainement un instrument de travail, dans l'esprit de l'école moderne. Des camarades que la question intéresse pourraient faire un essai dans leur classe, je suis persuadé qu'ils ne seront pas déçus. Certains arriveront à apporter de sensibles améliorations, tant à l'appareil lui-même qu'aux films. Toutes les suggestions seront acceptées avec joie. Je leur demanderai de bien vouloir me les faire connaître afin que nous puissions tous bénéficier de l'ingéniosité de camarades mieux doués.

TAURINES, à Rabastens (Tarn).

### Connaissez-vous FRANCS-JEUX ?

Demandez-nous des spécimens et abonnez-vous.

## PIPEAUX RECTIFICATIF

Il a été écrit dans le compte rendu du travail de la Commission des Pipeaux, au Congrès de Toulouse, que je devais, avec notre camarade Faury, travailler à l'édition de fiches pour la construction des pipeaux de bambous.

Je n'ai jamais accepté ce travail. Au cours des discussions que nous avons eues, je me suis toujours opposé à l'édition de telles fiches.

Les pipeaux de bambous sont un merveilleux moyen d'éducation musicale, de même qu'un instrument de musique parfait.

Un maître qui doit faire construire des pipeaux, s'il veut obtenir des instruments justes, aux sonorités sans défaut, doit auparavant avoir accompli une préparation sérieuse à la fois musicale et technique.

Notre camarade Faury a construit des pipeaux — imparfaits — à l'aide des fiches de la C.E.L. Il n'est pas à souhaiter que les enfants en fassent de tels. Lui-même, d'ailleurs, m'a dit à Toulouse qu'il ne croyait pas que des enfants puissent réussir des pipeaux avec les fiches.

Je ne veux pas défendre d'autres organismes qui se sont adjugés le monopole des pipeaux de bambous. C'est à nous de travailler pour que la Guilde des Faiseurs et Joueurs de Pipeaux — qui souffre d'un manque complet d'instructeurs — multiplie ses efforts et ses cours pour que le plus grand nombre d'instituteurs puissent faire faire des pipeaux.

Est-ce à dire que les pipeaux ne sont pas un moyen d'éducation populaire et que seul celui qui a vu, construit et fabriqué lui-même plusieurs pipeaux dans tous les tons soit capable d'en faire fabriquer à son tour ? Par expérience personnelle, je dis oui.

A ces difficultés s'ajoute le manque de matière première et la rareté des outils, et si, par conséquent, nous voulons que nos enfants connaissent et apprécient la musique, c'est en travaillant sérieusement tous ensemble que nous le ferons et non pas par l'édition de conseils qui, en fait, desservent la cause qu'ils voulaient défendre. — BERTRAND, école Freinet, Vence.

### A PARAÎTRE AVANT OCTOBRE :

B.E.N.P. — *Les marionnettes.*

*Les fêtes scolaires.*

B.T. — *La banane.*

*Moyen âge économique.*

*Mines d'anthracite de la Mère.*

*Le village Kabyle.*

*Le chemin de fer de Paris à St-Germain.*