Songeons qu'en 1970 (il n'y a que 15 ans) tout était axiomatique on se demandait même s'il était licite de dessiner en géométrie. Peut-on prévoir ce qu'il adviendra dans 15 ans ?

Ces objectifs existent actuellement, sous-jacents, dans les programmes. Mais tant que l'on fonctionne avec des PROGRAMMES, comme actuellement, on ne pourra pas faire de la géométrie.

Problème proposé par J. Verdier

Soit Π une parabole quelconque de sommet O. On va munir Π de deux opérations, notées + et *. Il s'agit de démontrer que (Π, +, *) est un corps commutatif.

Addition : Soit A ∈ Π et B ∈ Π. La parallèle à la droite (AB), menée par O, recoupe la parabole en S. Si B = A, on "remplace" la droite (AB) par la tangente en A à A ∈ Π.
L'opération est définie par A + B = S.

Multiplication : Soit I un point quelconque de A ∈ Π, différent de O, fixé une fois pour toutes.
Soit A ∈ Π et B ∈ Π. La droite (AB) coupe l'axe Δ de la parabole en M ; la droite (IN) recoupe la parabole en P.
Si B=A, on "remplace" la droite (AB) par la tangente en A à Π .
L'opération est définie par A * B = P.

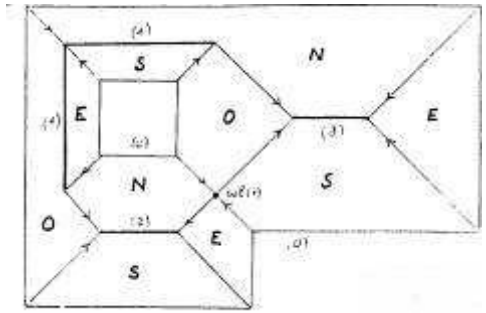
Après avoir démontré que (Π, +, *) est un corps, donner la construction géométrique permettant de résoudre l'équation A-X + B = O sur Π (discuter suivant la position des points A et B).

Voir en page 12 un peu d'aide si vous n'arrivez pas à démarrer !

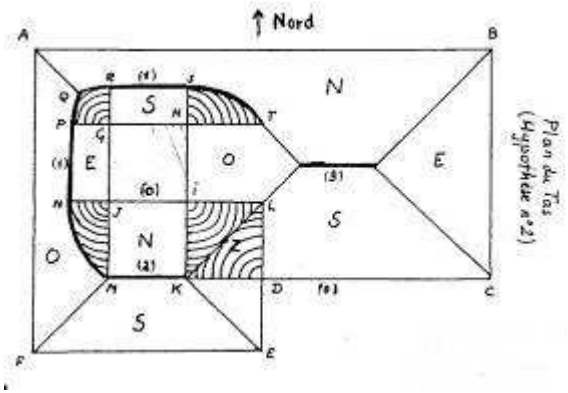
Envoyez vos solutions et vos suggestions de problèmes à :
A. VIRICEL, 16 rue de la Petite Haye, 54600 VILLERS-LES-NANCY

Solution du problème posé dans le n°3 du Petit Vert

L'hypothèse de l'énoncé (hypothèse n°1) sur l'écoulement du sable n'est exacte que si le contour de la plate-forme est un polygone convexe, sans trou.
Elle donnerait, si elle était réaliste, la figure suivante :

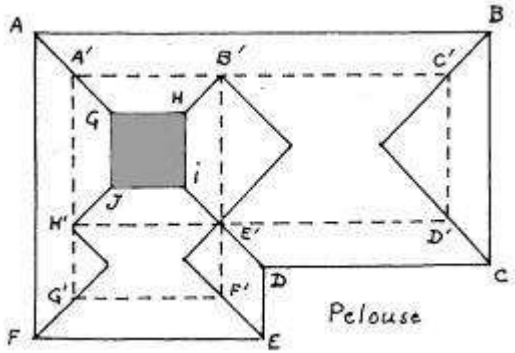


L'hypothèse la plus conforme à la réalité est la suivante (hypothèse n°2) : pour les angles rentrants apparaissent des portions de cônes de révolution d'axe vertical, dont le sommet est le sommet de l'angle, et dont l'angle générateur est 45°.
Ces cônes coupent les plans inclinés suivant des paraboles dont les arcs utiles en projection sont MN, PQ, QR et ST. Les cônes de sommets I et D symétriques par rapport au plan vertical dont KL est la trace sont coupés par ce plan suivant une hyperbole équilatère dont l'arc utile se projette sur le plan horizontal suivant le segment KL.



Quelle que soit l'hypothèse faite, l'aire de la surface extérieure (air-sable) est égale à l'aire de la plate-forme divisée par le cosinus de l'angle de 45°, soit $80\sqrt{2}$ (environ 113,137 m^2).

Le jardinier doit tondre une parcelle extérieure de 1 m de large qui suit le bord extérieur de la plate-forme, et trois parcelles intérieures : deux rectangulaires B'C'D'E' et E'F'G'H' et une différence de deux carrés A'B'G'H'GHIJ.



ACTIVITÉS EN CLASSE

LA CALCULETTE 4 OPÉRATIONS

Inspirés d'un article de François PLUVINAGE paru dans « L'Ouvert » n°35 de juin 1984 (Bulletin APMEP + IREM de Strasbourg), quelques pistes pour essayer de comprendre le fonctionnement de la calculatrice :

Matériel :
Se munir du maximum de petites calculettes « 4 opérations » et d'une calculatrice « scientifique ».
Le but est de comparer leurs « réactions » à des séquences de touches pour essayer d'en comprendre le fonctionnement transparent.
Il est vivement conseillé de se livrer à cette activité en classe.