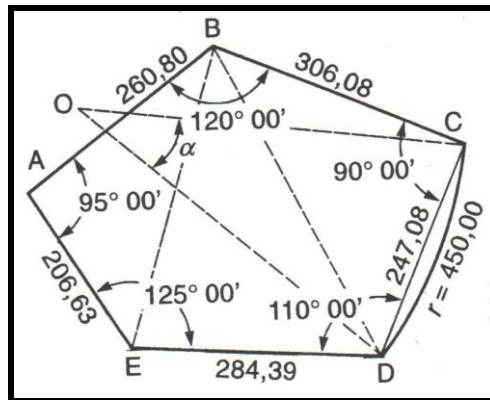


Calcul des Surfaces et Volumes - Exercices

Exercice 1 Décomposition en figures géométriques régulières

Trouver la superficie de la figure suivante :



Exercice 2 Sommets connus en coordonnées rectangulaires

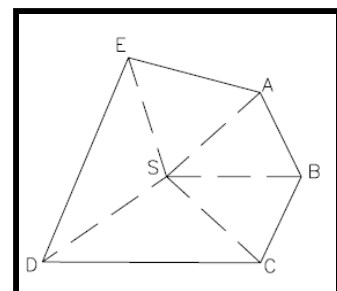
Le polygone suivant est défini par les coordonnées locales de ses sommets exprimées en mètre dans le tableau suivant. Calculer sa superficie au centimètre carré près.

Point	A	B	C	D	E
X_i (m)	120,41	341,16	718,59	821,74	297,61
Y_i (m)	667,46	819,74	665,49	401,60	384,13

Exercice 3 Sommets connus en coordonnées polaires

Calculer la surface du polygone (A-B-C-D-E) levé en coordonnées polaires topographiques à partir de la station S. Ces coordonnées sont données sur le tableau suivant :

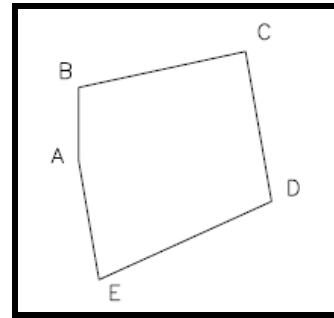
Points	Dh (m)	Angles (gon)
A	48,12	53,12
B	51,33	100,03
C	48,71	147,41
D	57,48	261,53
E	47,93	380,37



Exercice 4 Méthode polygonale de SARRON

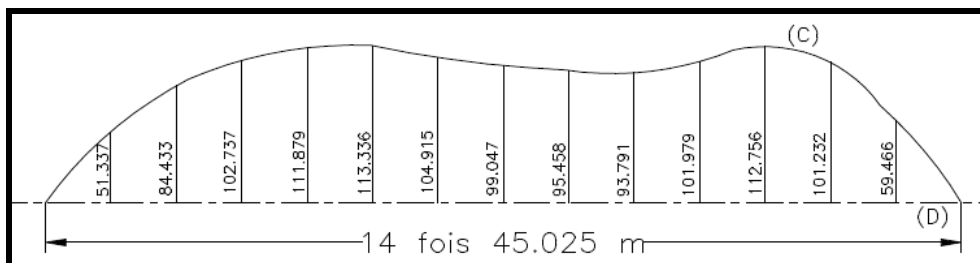
Calculer la surface du polygone ABCDE sur lequel les mesures suivantes ont été effectuées :

Côté AB = 12,32 m	Angle ABC = 113,656 gon
Côté BC = 28,46 m	Angle BCD = 97,127 gon
Côté CD = 25,52 m	Angle CDE = 116,632 gon
Côté DE = 31,59 m	



Exercice 5 Méthode de SIMPSON

Calculer la surface délimitée par la courbe C et la droite D. Chacun des 14 tronçons de courbe de largeur $d = 45,025$ m est assimilé à un arc de parabole.



2

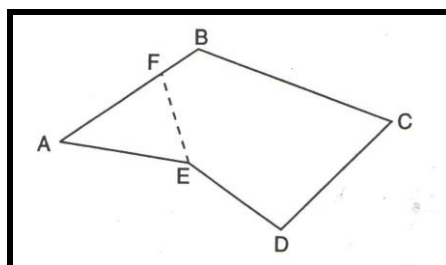
Exercice 6 Division d'un triangle par une ligne passant par un sommet

Considérons les points A(341,65 ; 54,77), B(687,96 ; 199,03) et C(658,28 ; 80,86). Diviser le triangle ABC en deux surfaces S_1 et $S_2 = S_1/3$, la ligne de partage passant par B et la surface la plus grande touchant le point A.

Exercice 7 Division d'un polygone

Soit le polygone ABCDE. Les coordonnées du point A sont $X_A = 0$ m et $Y_A = 600$ m. Les ΔX et ΔY du polygone sont comme suit :

Sommets	ΔX (m)	ΔY (m)
A	800	700
B	800	-300
C	-400	-1000
D	-500	400
E	-700	200
A		

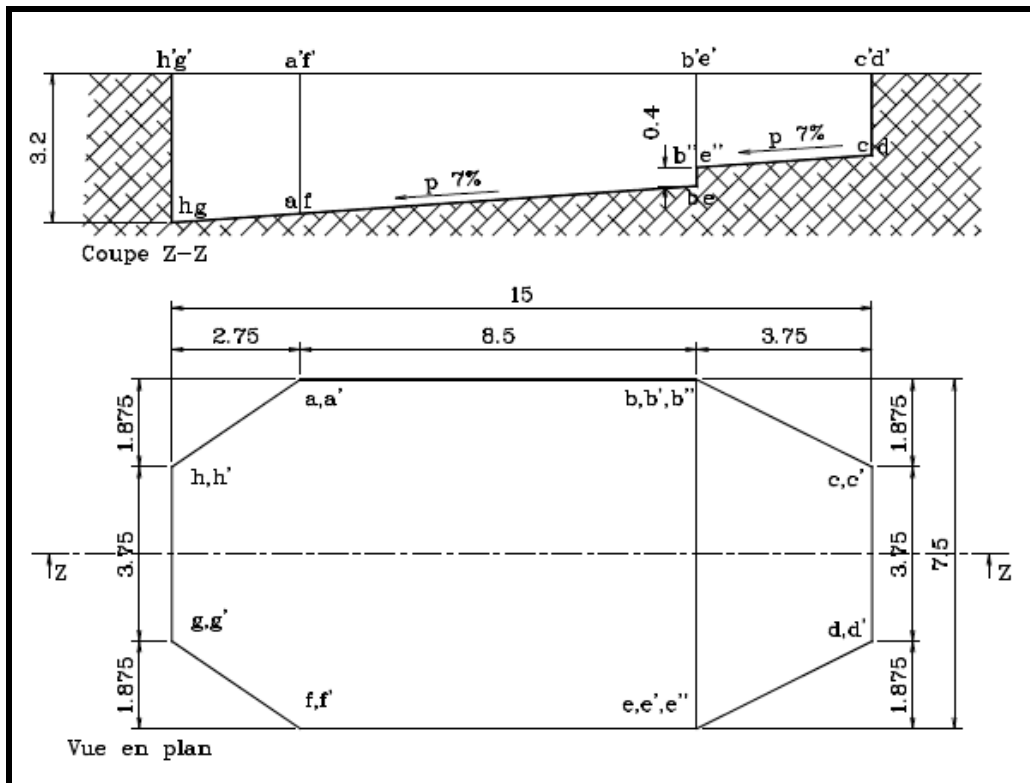


1/ Dire si le polygone ferme et justifier la réponse.

2/ Localiser la droite EF qui donne, dans la partie est du polygone ABCDE, une superficie de $745\,625 \text{ m}^2$. Déterminer les coordonnées du point F ainsi que le gisement EF.

Exercice 8 Calcul du volume

Calculez le volume d'eau maximal que peut contenir la piscine schématisée sur la figure qui suit :



3

Les notations sont : les points en fond de piscine sont appelés (a, b, c, d, e, f et g) ; leur projection horizontale en surface est (a', b', c', d', e', f' et g') ; b'' et e'' représentent les points hauts du décroché central du fond de la piscine.

Calculer le volume de la piscine par :

- 1/ La formule des trois niveaux.
- 2/ La formule simplifiée de la moyenne des bases.
- 3/ A l'aide de la décomposition en volumes élémentaires selon la figure suivante :

