Polígon

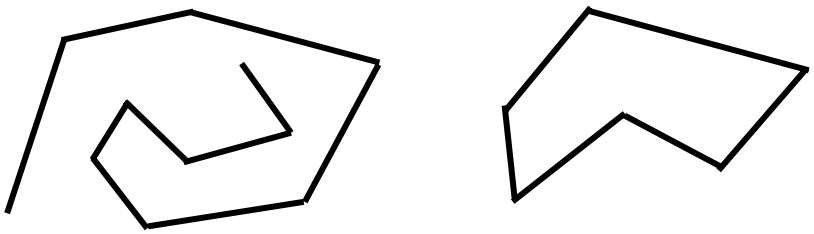
Donats n punts $v_{1,\dots,}\ v_n$, anomenats *vèrtexs*, la seqüència de $n-1$ segments $e_1=v_1v_2,\dots,\ e_n=v_{n-1}v_n$, anomenats *costats*, formen una *(cadena) poligonal*, que denotarem C.

Identificarem la cadena C amb els vèrtexs que la defineixen i posarem $C=\{v_{1,\dots,}\ v_n\}$.

Una poligonal és *tancada* si el primer i darrer vèrtex coincideixen: $v_1=v_n$.

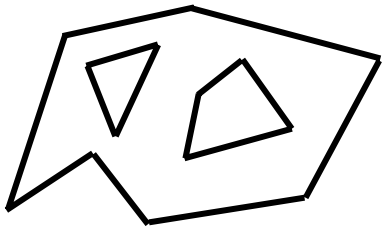
Un *polígon* és la regió del pla delimitada per una poligonal tancada, que s'anomena *frontera* del polígon.

Un polígon és *simple* si la seva frontera no s'autointerseca.



Poligonal i polígon simple.

Un polígon amb *forats* és un polígon simple menys l'interior d'altres polígons simples.

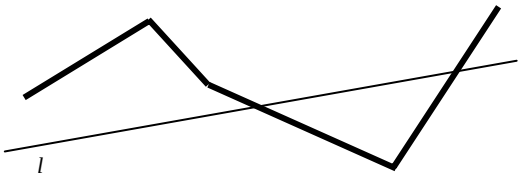


Polígon amb forats.

Un vèrtex s'anomena *reflex* si l'angle que determina és estrictament més gran que π, en cas contrari el vèrtex es diu que és *convex*.

Una poligonal *C* és *monòtona* respecte a una recta *l*, si qualsevol recta ortogonal a *l* interseca *C* en un punt o en un segment.

Un polígon *P* és *monòton* respecte a una recta *l*, si la seva frontera es pot partir en dues poligonals, cada una de les quals és monòtona respecte a la recta *l*.



Polígonal monòtona respecte *l*.

Convex

Un conjunt *C* és *convex* si per a cada dos punts *a* i *b* de *C*, el segment *ab* també està contingut a *C*. La intersecció (no buida) de una família finita de conjunts convexos és un conjunt convex.



Conjunt convex.

Semipla

La recta *l: ax+by+c=0* determina dos *semiplans oberts*:

$h^+ = \{(p_x, p_y) \mid ap_x + bp_y + c > 0\}$;
$h^- = \{(p_x, p_y) \mid ap_x + bp_y + c < 0\}$;

i dos *semiplans tancats*:

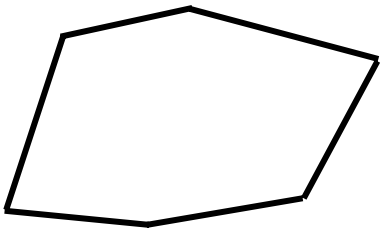
$\bar{h}^+ = \{(p_x, p_y) \mid ap_x + bp_y + c \geq 0\}$;
$\bar{h}^- = \{(p_x, p_y) \mid ap_x + bp_y + c \leq 0\}$;

En particular, el semipla obert situat a l'esquerra de la recta orientada del punt $q=(q_x, q_y)$ al punt $r=(r_x, r_y)$ és $h = \{(x,y) \mid det\ (Q,R,X) > 0\}$, essent $Q=(q_x, q_y,1)$, $R=(r_x, r_y,1)$, $X=(x, y,1)$.

Un semipla obert o tancat és un conjunt convex.

La intersecció d'un conjunt finit de semiplans tancats, pot ser buida o no afitada (no continguda a una circumferència de radi finit).

Quan la intersecció és no buida i afitada, és un *polígon convex.*



Polígon convex.