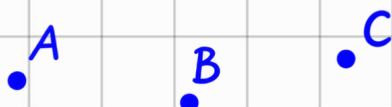


Punctul. Dreapta. Planul.

Punctul

Definiție: Punctul reprezintă un loc bine determinat în spațiu.

Punctele se notează cu litere mari ale alfabetului latin: A, B, C, ...



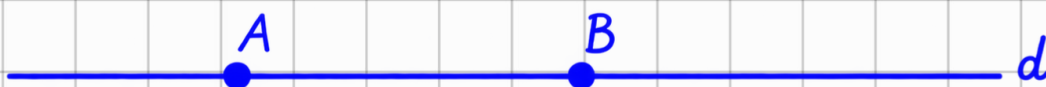
Exemplu din viața reală: Pe o hartă, un oraș poate fi reprezentat printr-un punct.

Dreapta

Definiție: Dreapta este o mulțime de puncte, nelimitată în ambele direcții, care are o singură dimensiune (lungimea) și nu are grosime.

Dreptele se notează cu litere mici ale alfabetului latin: a, b, c, d, ...

Desen:

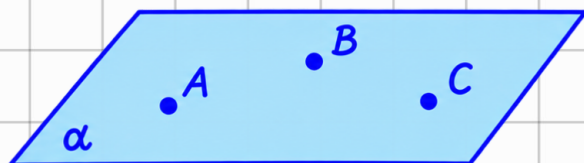


Exemplu din viața reală: Un fir foarte bine întins poate fi reprezentat printr-o dreaptă.

Planul

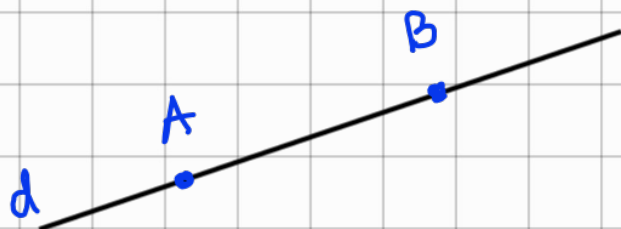
Definiție: Planul este o mulțime de puncte nelimitată în toate direcțiile (are două dimensiuni: lungime și lățime).

Planele se notează cu litere mici ale alfabetului grecesc: α , β , γ , ...



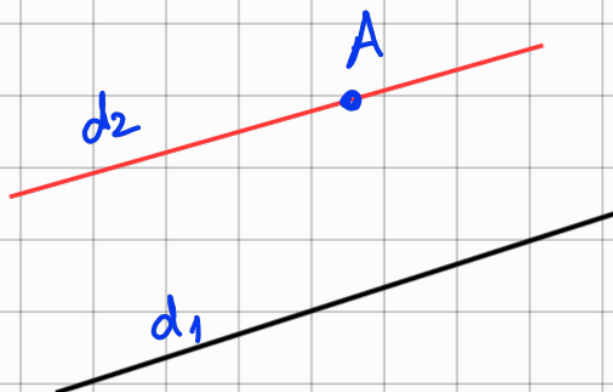
Exemplu din viața reală: Suprafața unei mese poate fi reprezentată printr-un plan.

Axioma 1 - Prin două puncte distincte trece o singură dreaptă.



$A, B \in d, A \neq B$
 Scriem: $d = AB$
 $d = BA$

Axioma 2 (Axioma lui Euclid) - Printr-un punct exterior unei drepte se poate duce o singură paralelă la acea dreaptă.



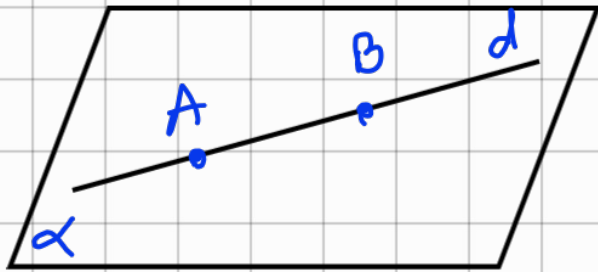
$A \notin d_1, A \in d_2$
 $d_1 \parallel d_2, d_2$ - unică

Axioma 3 - Prin trei puncte necoliniare trece un plan și numai unul.



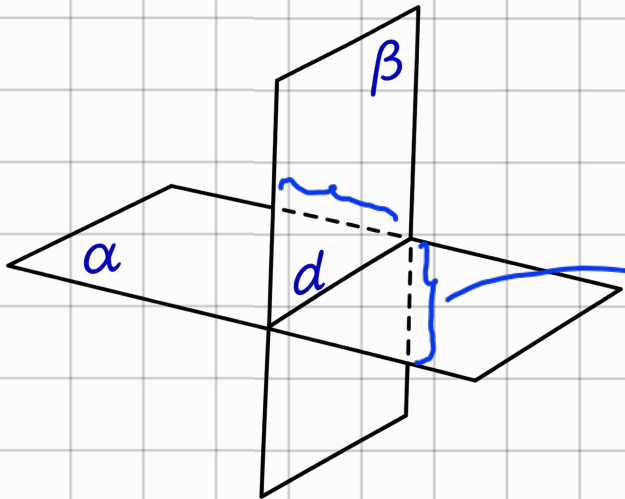
$A, B, C \in \alpha$
 A, B, C - necoliniare
 Scriem: $\alpha = (ABC)$

Axioma 4 - Dacă o dreaptă are două puncte diferite comune cu un plan, atunci dreapta este inclusă în acel plan.



$$\left. \begin{array}{l} A, B \in d, A \neq B \\ A, B \in \alpha \end{array} \right| \Rightarrow d \subset \alpha$$

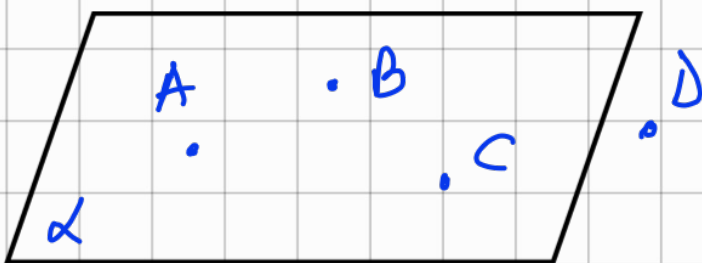
Axioma 5 - Dacă două plane diferite au un punct comun, atunci intersecția lor este o dreaptă



$$\left. \begin{array}{l} d \subset \alpha \\ d \subset \beta \end{array} \right| \Rightarrow \alpha \cap \beta = d$$

portțiuni care nu se văd

Axioma 6 - În spațiu există patru puncte necoliniare în același plan (necoplanare)

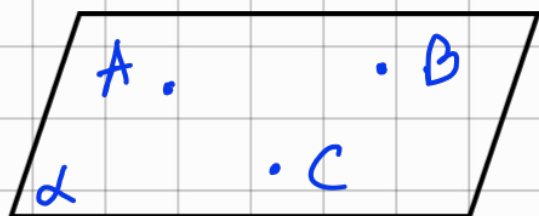


$$\begin{array}{l} A, B, C \in \alpha \\ A, B, C - \text{necoliniare} \\ \Rightarrow \alpha = (ABC) \\ D \notin \alpha. \end{array}$$

Determinarea planului.

Există mai multe moduri de a determina un plan.

① Trăi puncte necoliniare determină un plan.



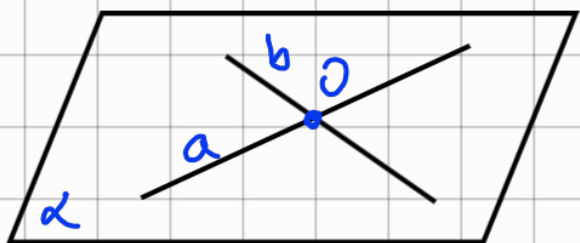
A, B, C - necoliniare $\Rightarrow$ există un unic plan α a.i. $A, B, C \in \alpha$
Notăm: $\alpha = (ABC)$ sau $\alpha = (ACB)$
sau $\alpha = (BAC)$ etc

② Două drepte paralele determină un plan.



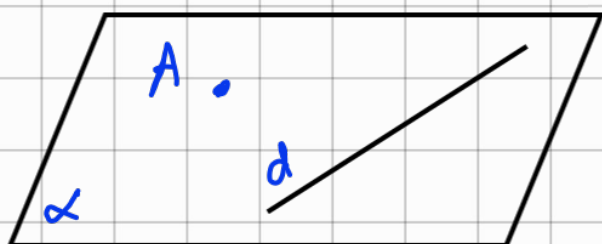
$a \parallel b \Rightarrow$ există un unic plan
a.i. $a \subset \alpha$ și $b \subset \alpha$
Notăm: $\alpha = (a, b)$ sau $\alpha = (b, a)$

③ Două drepte concurente determină un plan.



$a \cap b = \{O\} \Rightarrow$ există un unic plan
a.i. $a \subset \alpha$ și $b \subset \alpha$
Notăm: $\alpha = (a, b)$ sau $\alpha = (b, a)$

④ O dreaptă și un punct exterior ei determină un plan.



$A \notin d \Rightarrow$ există un unic plan
a.i. $A \in \alpha$, $d \subset \alpha$
Notăm: $\alpha = (A, d)$ sau $\alpha = (d, A)$