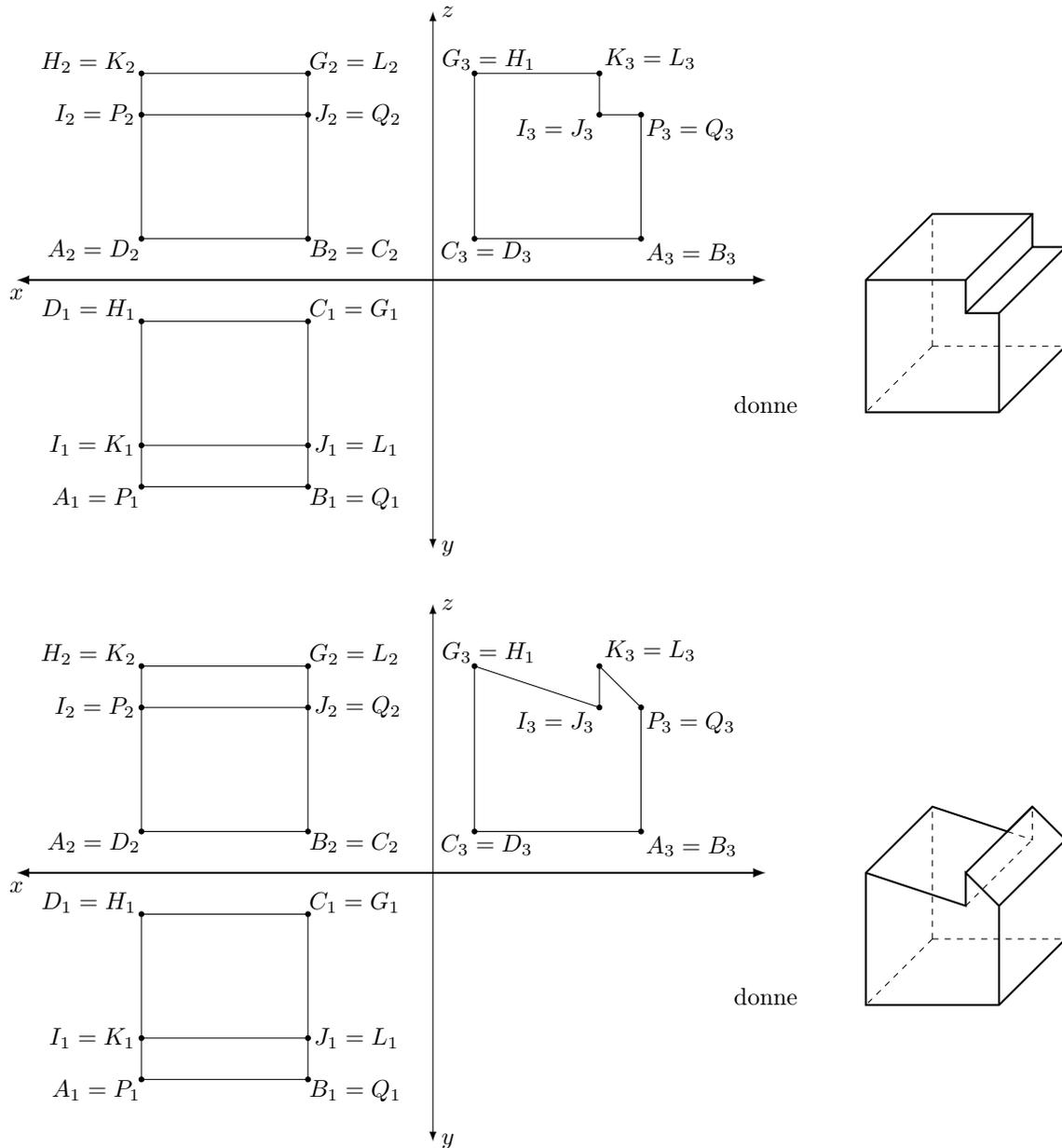
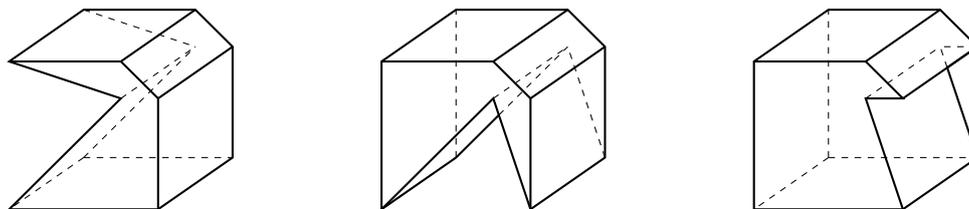


Exercice 1. Deux solutions sont par exemple :

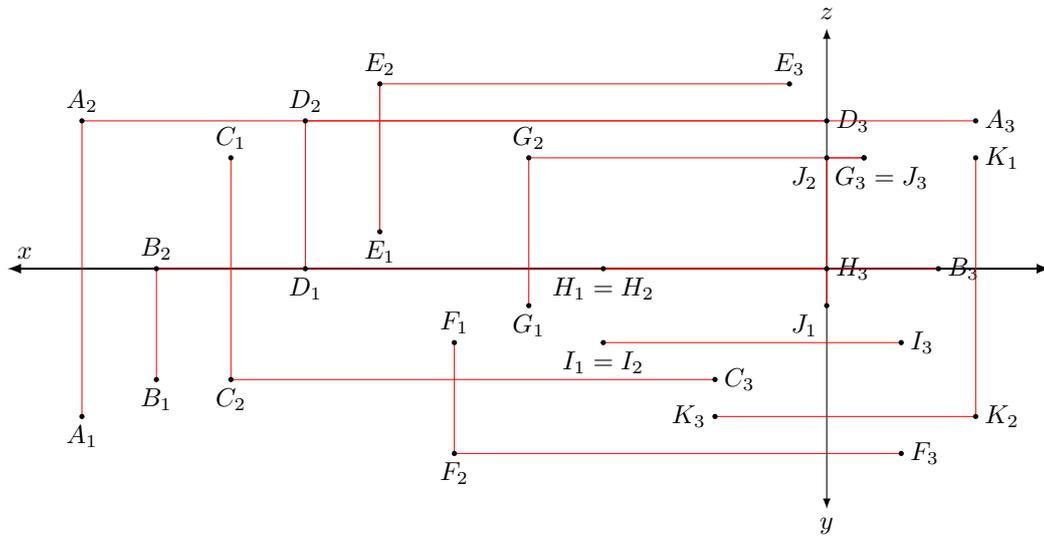


Les autres solutions (où l'épure ne représente qu'un solide) sont, en projection cavalière :



Exercice 2.

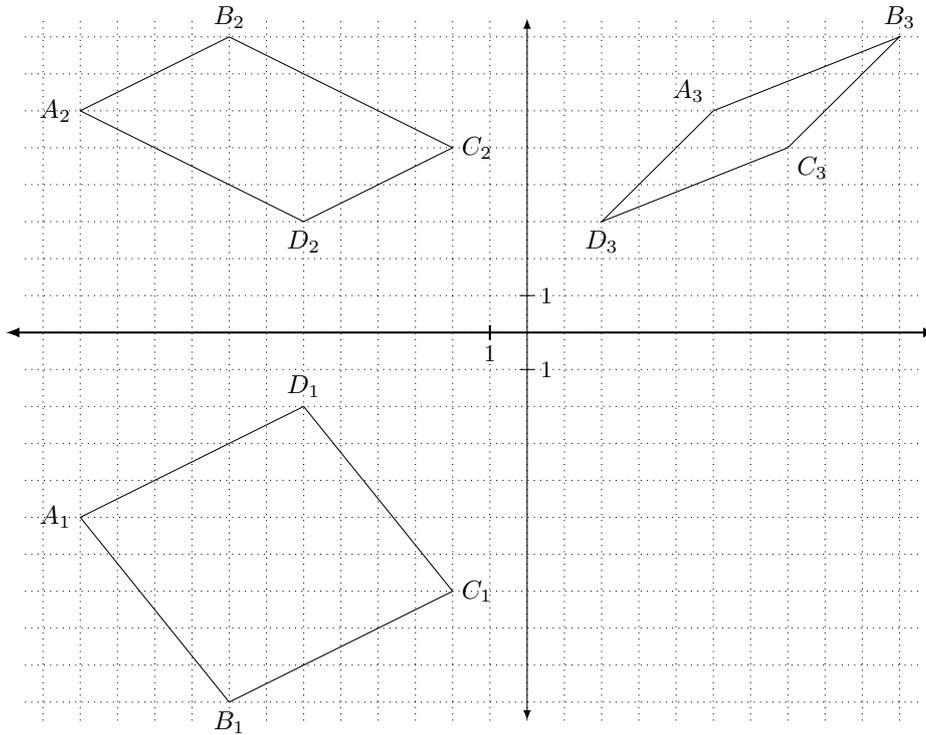
a)



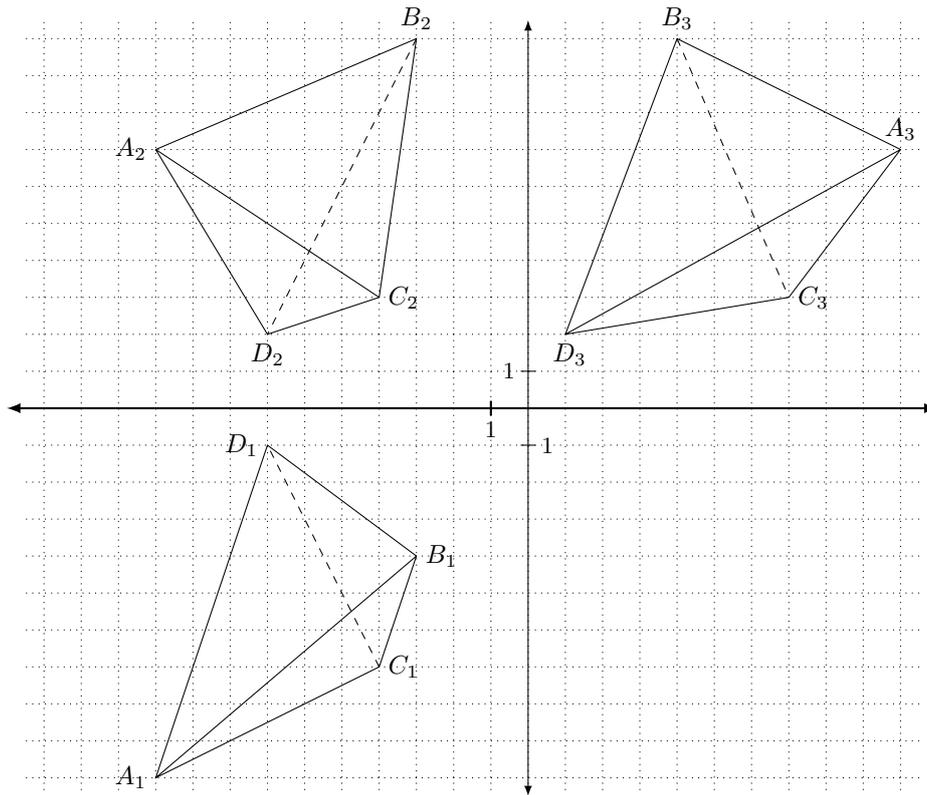
b)

point	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
quadrant/plan/axe	I	Oxy	III	Oxz	II	IV	I	Ox	IV	$I \cap Oyz$	III

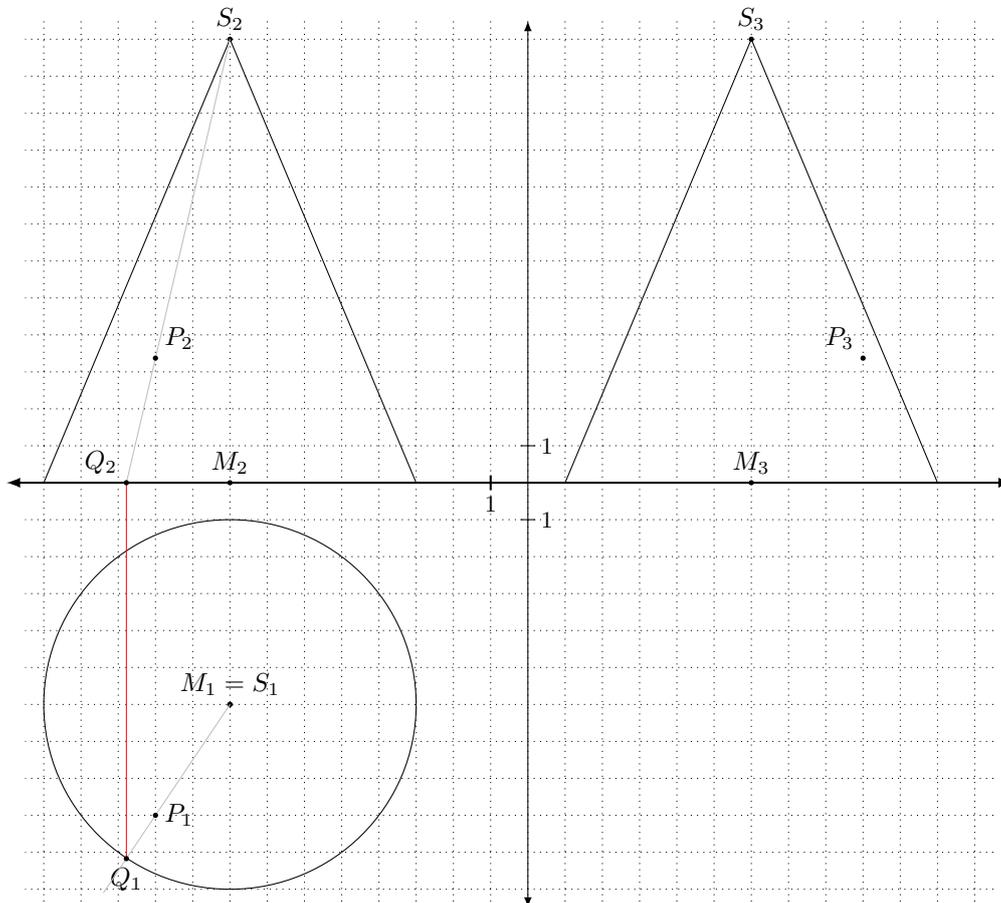
Exercice 3. Les projections de droites ou de segments parallèles sont parallèles.



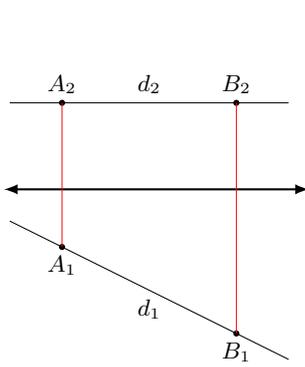
Exercice 4. Pour déterminer les arêtes cachées dans une projection, il faut utiliser une autre projection (par exemple : utiliser la 2^e projection pour trouver l'arête cachée en 1^{re} projection).



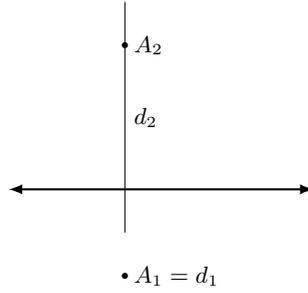
Exercice 5. On exploite l'intersection Q de la base du cône avec une génératrice passant par P .



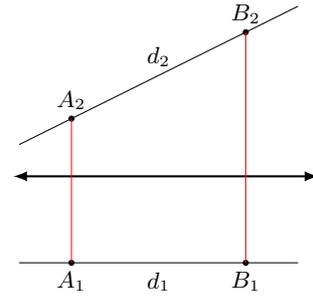
Exercice 6.



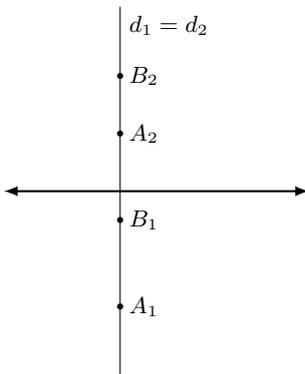
une droite **horizontale** est parallèle à Oxy



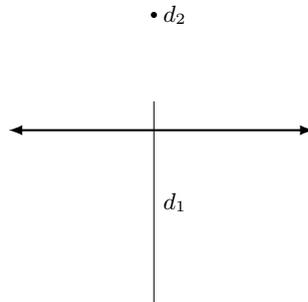
une droite **verticale** est perpendiculaire à Oxy



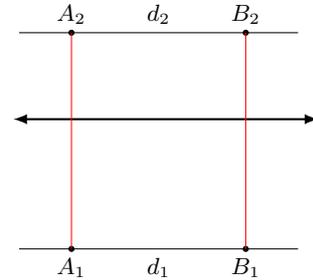
une droite **frontale** est parallèle à Oxz



une droite **de profil** est parallèle à Oyz



une droite **de bout** est perpendiculaire à Oxz



une droite **parallèle à Ox** est perpendiculaire à Oyz

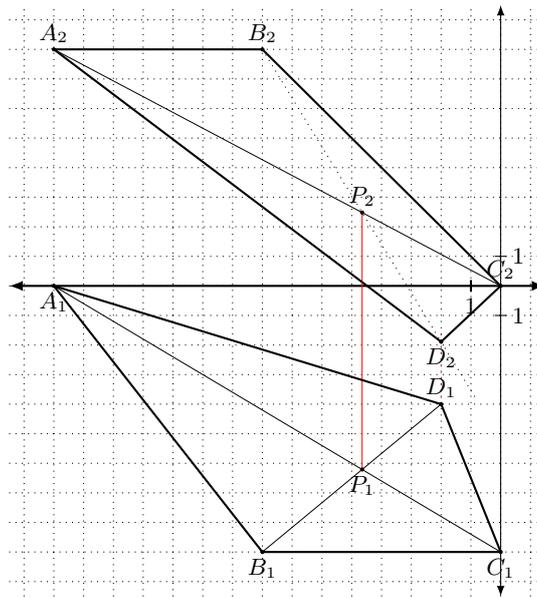
Exercice 7.

a)

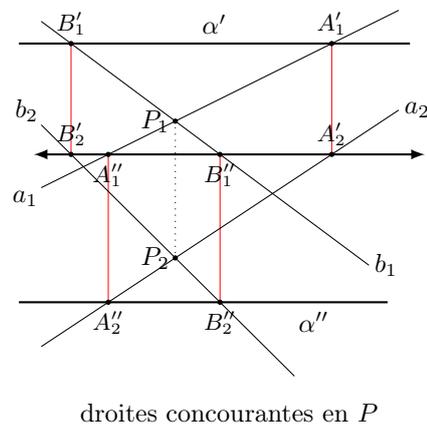
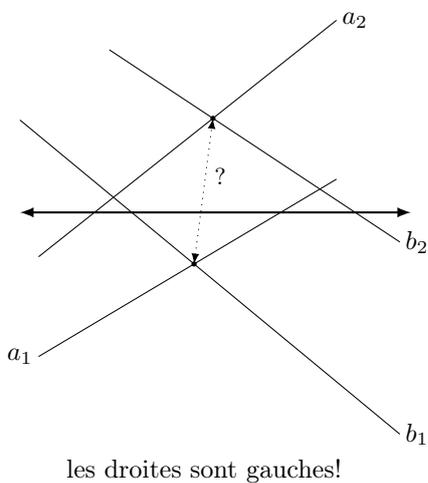
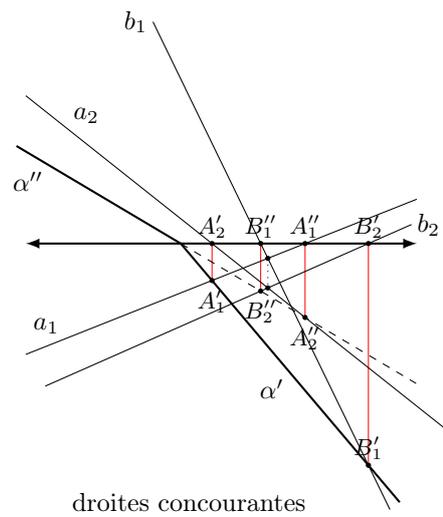
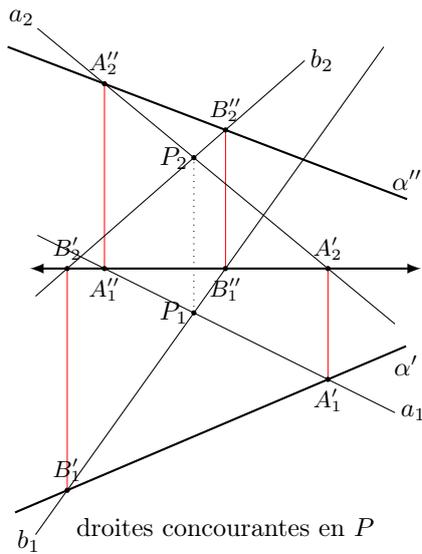
	horizontale	frontale	de profil
une droite verticale est aussi		×	×
une droite de bout est aussi	×		×
une droite parallèle à Ox est aussi	×	×	

b) Ce tableau peut être lu à l'envers : une droite frontale et de profil *est* une droite verticale, une droite horizontale et de profil *est* de bout, une droite horizontale et frontale *est* parallèle à Ox .

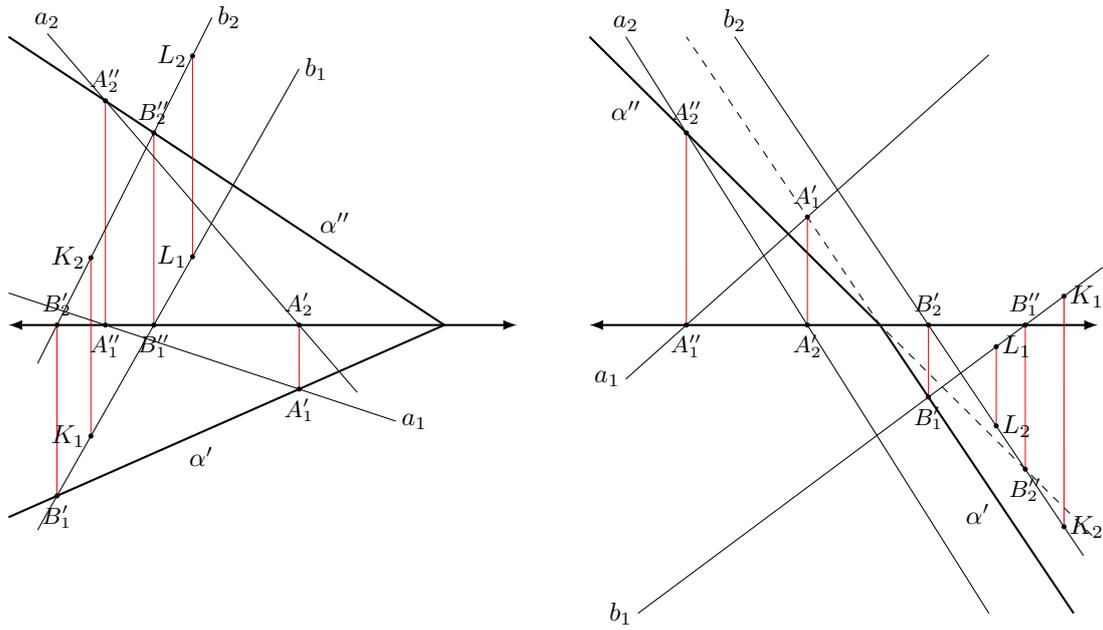
Exercice 8. Pour D_2 , on introduit une *droite auxiliaire* du plan ABC qui passe par D et qui intersecte une droite connue du plan ; par exemple ici, on choisit la droite auxiliaire BD qui intersecte AC en P . En effet, de $P_1 \in A_1C_1$, on déduit $P_2 \in A_2C_2$ à la verticale de P_1 . La projection D_2 est sur B_2P_2 à la verticale de D_1 .



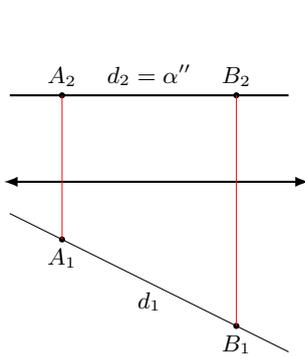
Exercice 9.



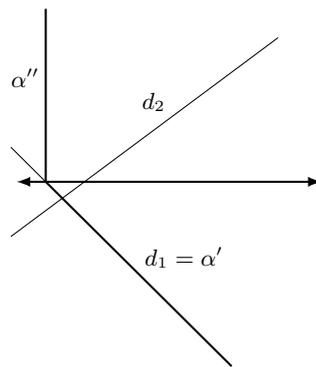
Exercice 10. On exploite que les droites de α ont leurs traces sur les traces respectives de α . Pour trouver les projections manquantes de K et de L , on introduit des droites auxiliaires passant par ces points et appartenant à α ; ici, pour s'éviter trop de traits de construction, on utilise la droite $b = KL$.



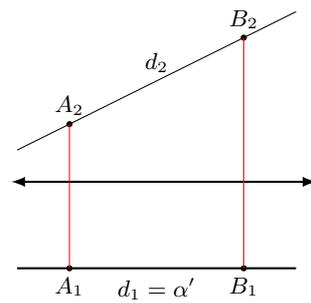
Exercice 11.



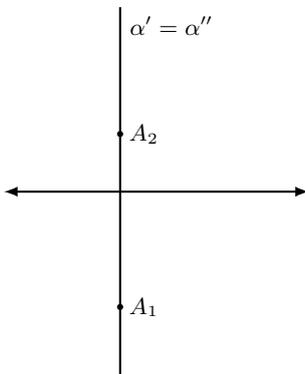
un plan **horizontal** est parallèle à Ox_2
 $(\alpha'' \parallel Ox_2, \text{ pas de } \alpha')$



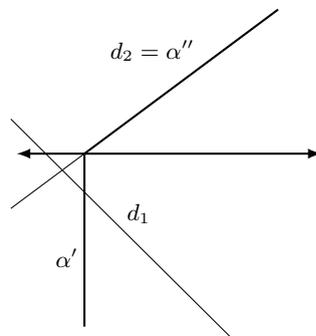
un plan **vertical** est perpendiculaire à Ox_2
 $(\alpha' \perp Ox_2)$



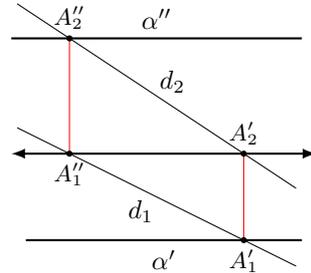
un plan **frontal** est parallèle à Ox_1
 $(\alpha'' \parallel Ox_1, \text{ pas de } \alpha')$



un plan **de profil** est parallèle à Oy_2



un plan **de bout** est perpendiculaire à Ox_1
 $(\alpha' \perp Ox_1)$



un plan **parallèle à Ox_1** est perpendiculaire à Oy_2
 $(\alpha' \parallel Ox_1 \parallel \alpha'')$

Exercice 12.

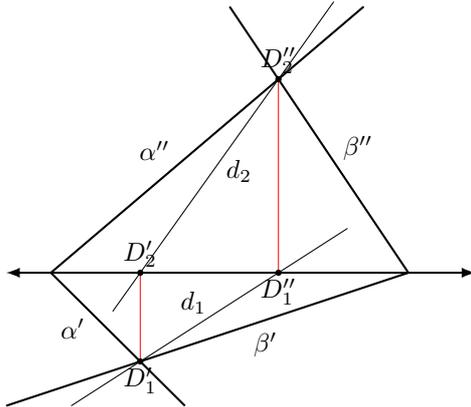
a)

	vertical	de bout	parallèle à Ox
un plan horizontal est aussi		×	×
un plan frontal est aussi	×		×
un plan de profil est aussi	×	×	

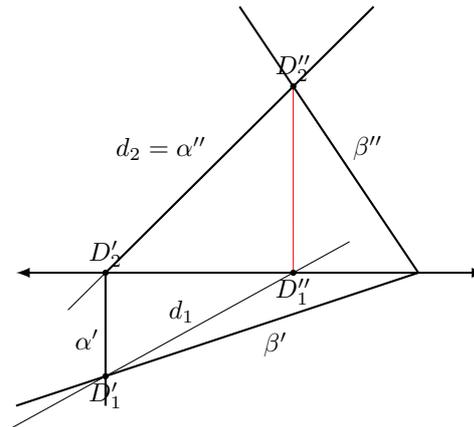
b) Ce tableau peut être lu à l'envers : un plan de bout et parallèle à Ox est un plan horizontal, un plan vertical et parallèle à Ox est frontal, un plan vertical et de bout est de profil.

On peut remarquer que les entrées horizontales et verticales de ce tableau et du tableau des droites particulières peuvent être échangées pour obtenir les croix à la même place.

Exercice 13.

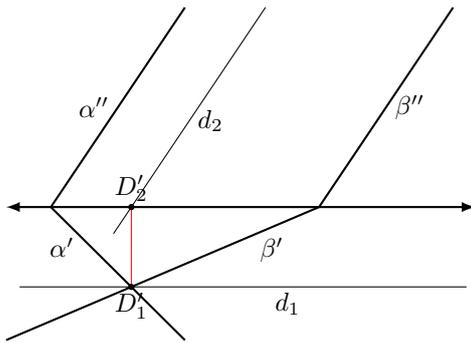


Les point d'intersection D' et D'' des traces de α et β sont deux points de la droite d'intersection cherchée.

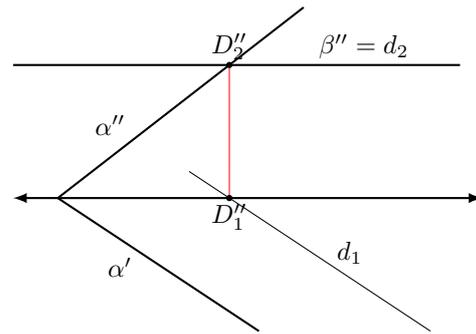


Une droite dans un plan de bout α aura sa 2^e projection sur α'

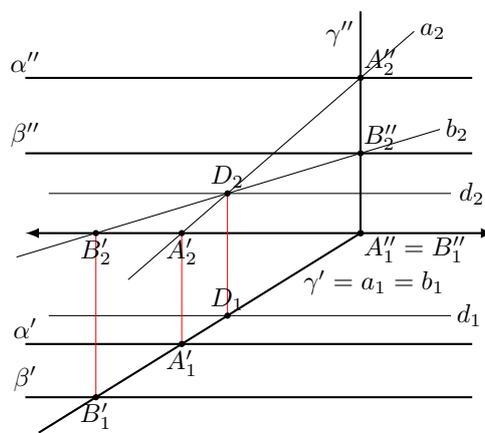
Exercice 14.



Si $a \subseteq \alpha$ et $b \subseteq \beta$ sont deux droites parallèles, alors $a \parallel (\alpha \cap \beta) \parallel b$

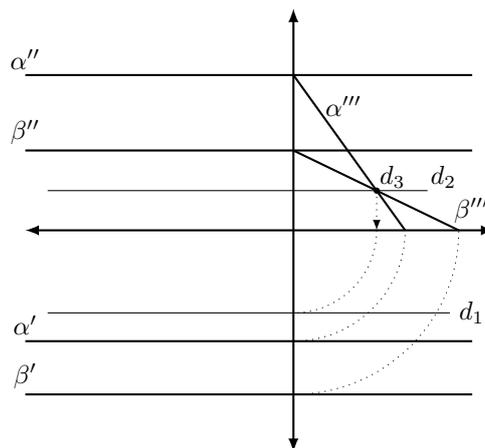


$d \subseteq \beta$ implique d horizontale, et comme $d \subseteq \alpha$, on a $d_1 \parallel \alpha'$



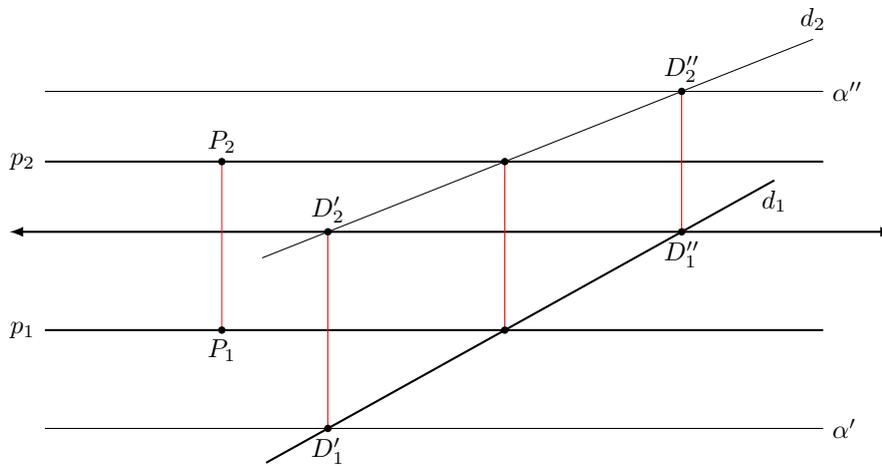
L'intersection $d = \alpha \cap \beta$ est \parallel à Ox . Pour déterminer un point D de cette intersection, on introduit un plan auxiliaire γ (ici vertical) et on construit $\gamma \cap \alpha = a$ et $\gamma \cap \beta = b$; les droites a et b , toutes deux dans γ et non parallèles, s'intersectent alors en un point D de d .

Alternativement, on peut aussi introduire le 3^e plan de projection qui nous permet de considérer une coupe de bout de la situation :



Exercice 15.

- a) Comme $d \subseteq \alpha$, on a $D' \in \alpha'$ et $D'' \in \alpha''$.
- b) Puisque p et d appartiennent à α , on peut utiliser d comme droite auxiliaire pour trouver p_2 (avec $p_1 // Oy // p_2$).
- c) On peut utiliser que la droite $p \subseteq \alpha$ passe par P .



Exercice 16.

- a) On a $\beta'' \perp Oxy$ et $d_1 = \beta'$.
- b) Il s'agit de l'intersection de deux plans α et β : on a $I' \in \alpha' \cap \beta'$ et $I'' \in \alpha'' \cap \beta''$.
- c) Les droites d et i sont toutes deux dans β (et non parallèles) ; elles s'intersectent donc. Leur point d'intersection est sur d et dans α : il s'agit du point P cherché (obtenu grâce au plan auxiliaire vertical β contenant d , et de son intersection avec α).

