

(écrire lisiblement s.v.p.)

Nom :

Prénom :

Groupe : ...

Question	Barème	Points obtenus
1	$3\frac{1}{2}$	
2	$3\frac{1}{2}$	
3	5	
4	4	
5	4	
Total	20	

Note :

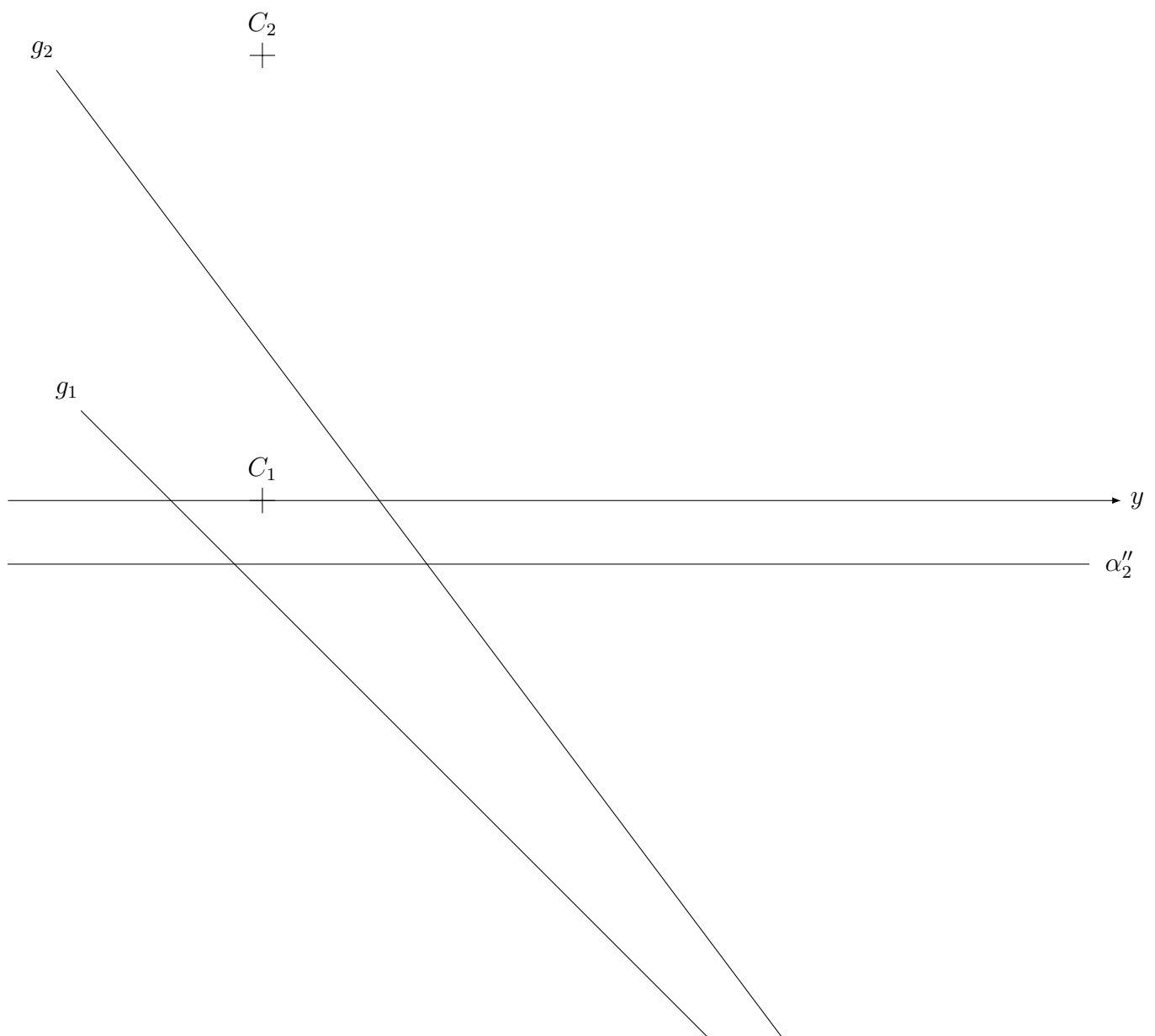
Indications

- Durée de l'examen : **105 minutes**.
- Posez votre **carte d'étudiant** sur la table.
- **Unité** utilisée : 1 cm.
- Les feuilles de brouillon ne sont pas à rendre : elles **ne seront pas** corrigées ; des feuilles de brouillon supplémentaires peuvent être demandées en cas de besoin auprès des surveillants.
- Les feuilles d'examen doivent être rendues munies de leur **trombone**.

Problème 1

On donne les deux premières projections d'un point C , ainsi que les deux premières projections d'une droite g . On donne également la deuxième trace d'un plan horizontal α . On considère alors le cylindre Σ admettant g comme génératrice et dont la base, dans le mur, est un cercle δ de centre C .

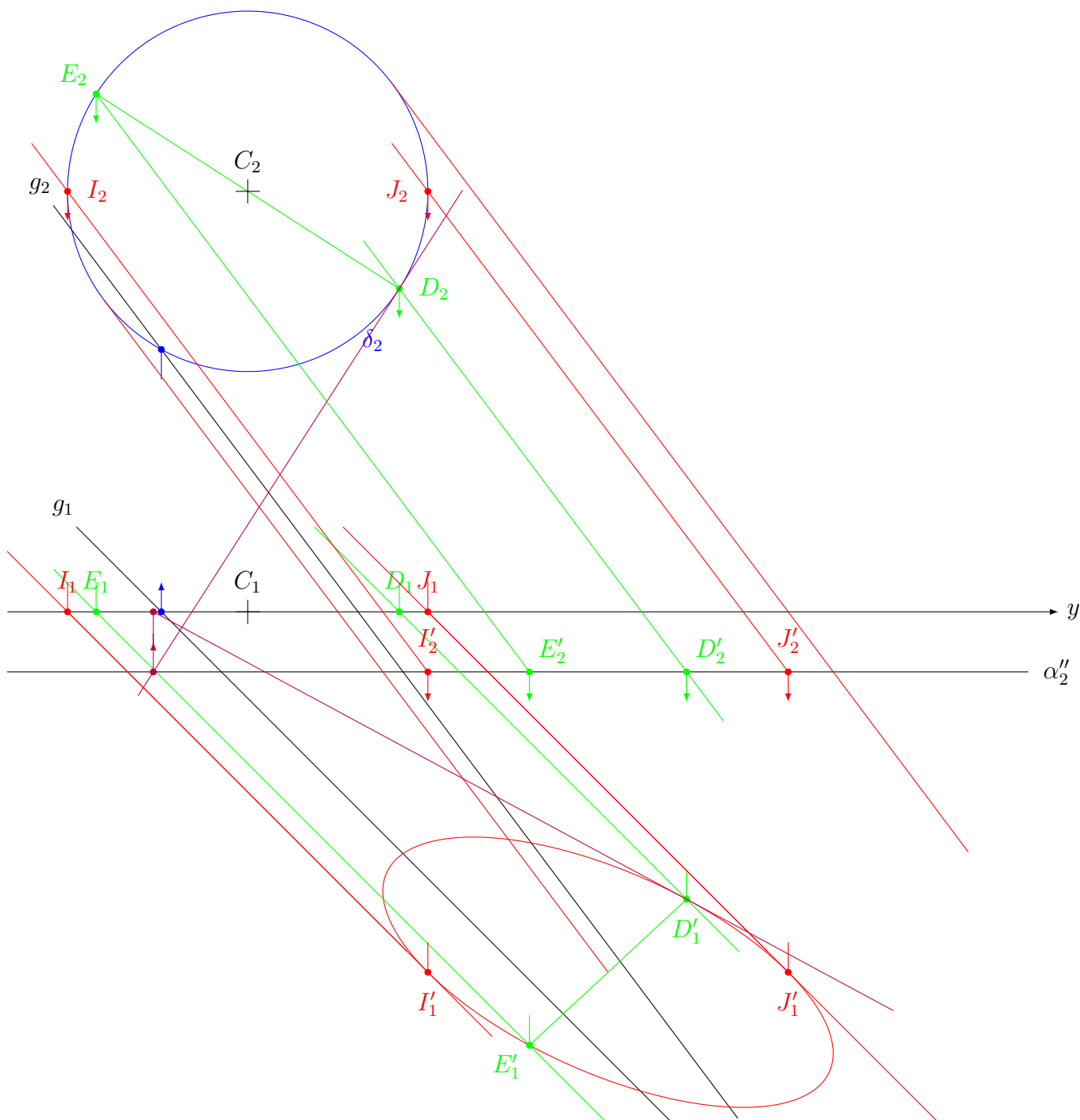
Construire un point quelconque de la section δ' de Σ par α . Construire également la tangente à δ'_1 en ce point, ainsi que le second point de δ' admettant une tangente parallèle à cette dernière. Indiquer les points de δ'_1 appartenant au contour apparent de Σ sur π_1 .



Problème 1

On donne les deux premières projections d'un point C , ainsi que les deux premières projections d'une droite g . On donne également la deuxième trace d'un plan horizontal α . On considère alors le cylindre Σ admettant g comme génératrice et dont la base, dans le mur, est un cercle δ de centre C .

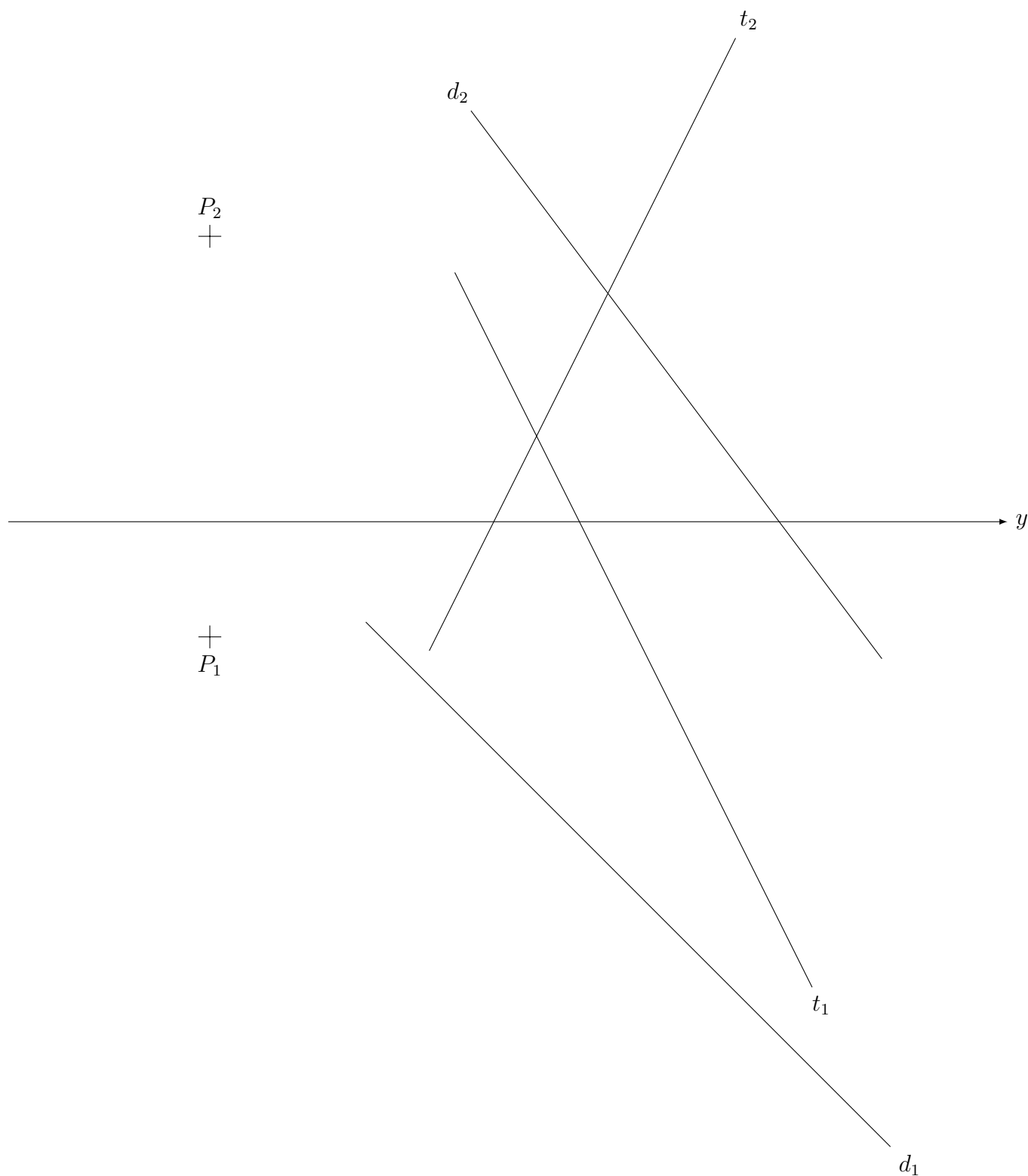
Construire un point quelconque de la section δ' de Σ par α . Construire également la tangente à δ'_1 en ce point, ainsi que le second point de δ' admettant une tangente parallèle à cette dernière. Indiquer les points de δ'_1 appartenant au contour apparent de Σ sur π_1 .



Problème 2

On donne les deux premières projections d'une droite d et d'une droite t , ainsi que les deux premières projections d'un point P appartenant à un cylindre Σ dont les génératrices sont parallèles à d . Le cylindre Σ admet t pour tangente et sa base est un cercle γ de rayon 4 situé dans le sol.

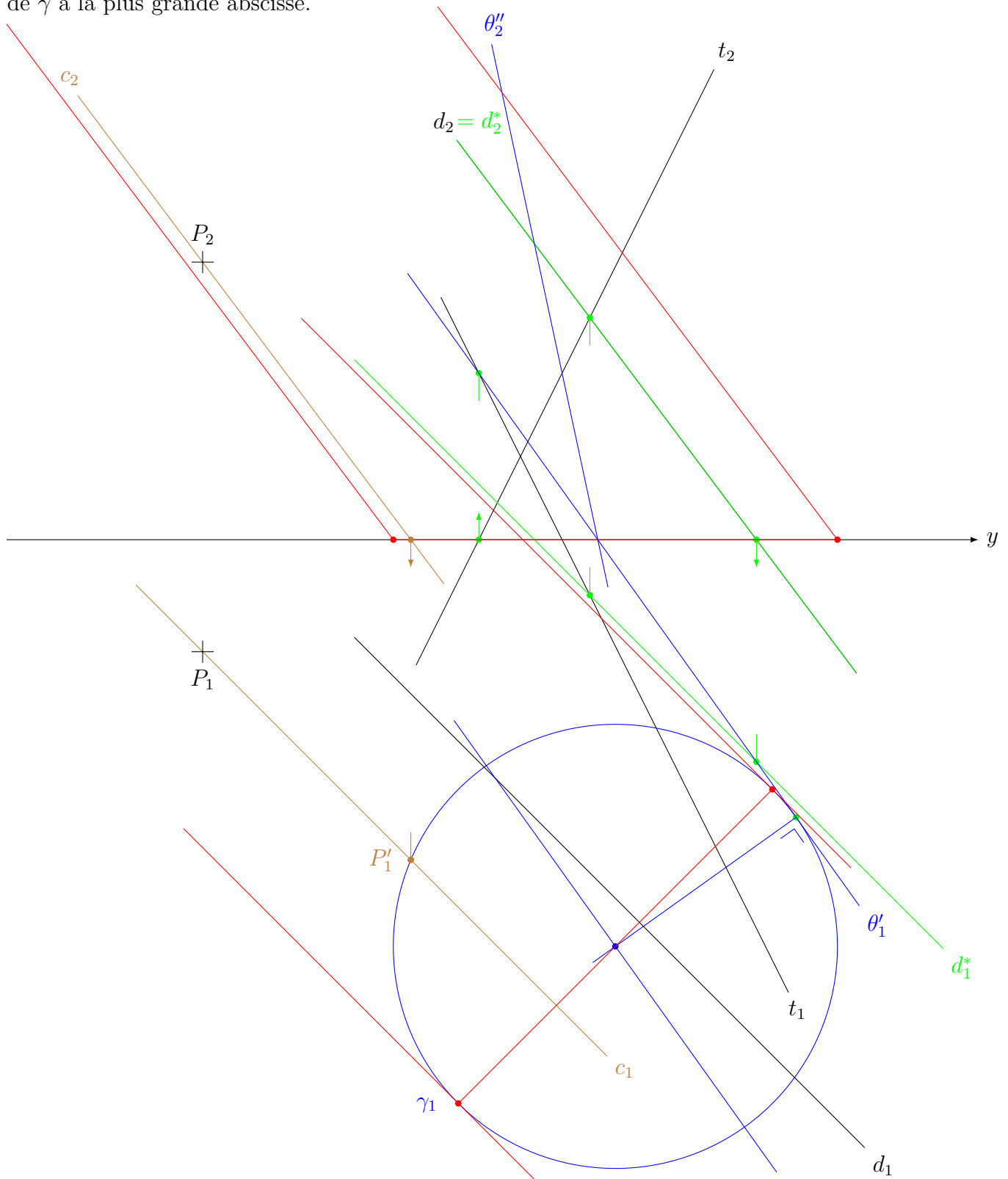
Construire le cercle γ et le contour apparent de Σ . On retiendra la solution pour laquelle le centre de γ a la plus grande abscisse.



Problème 2

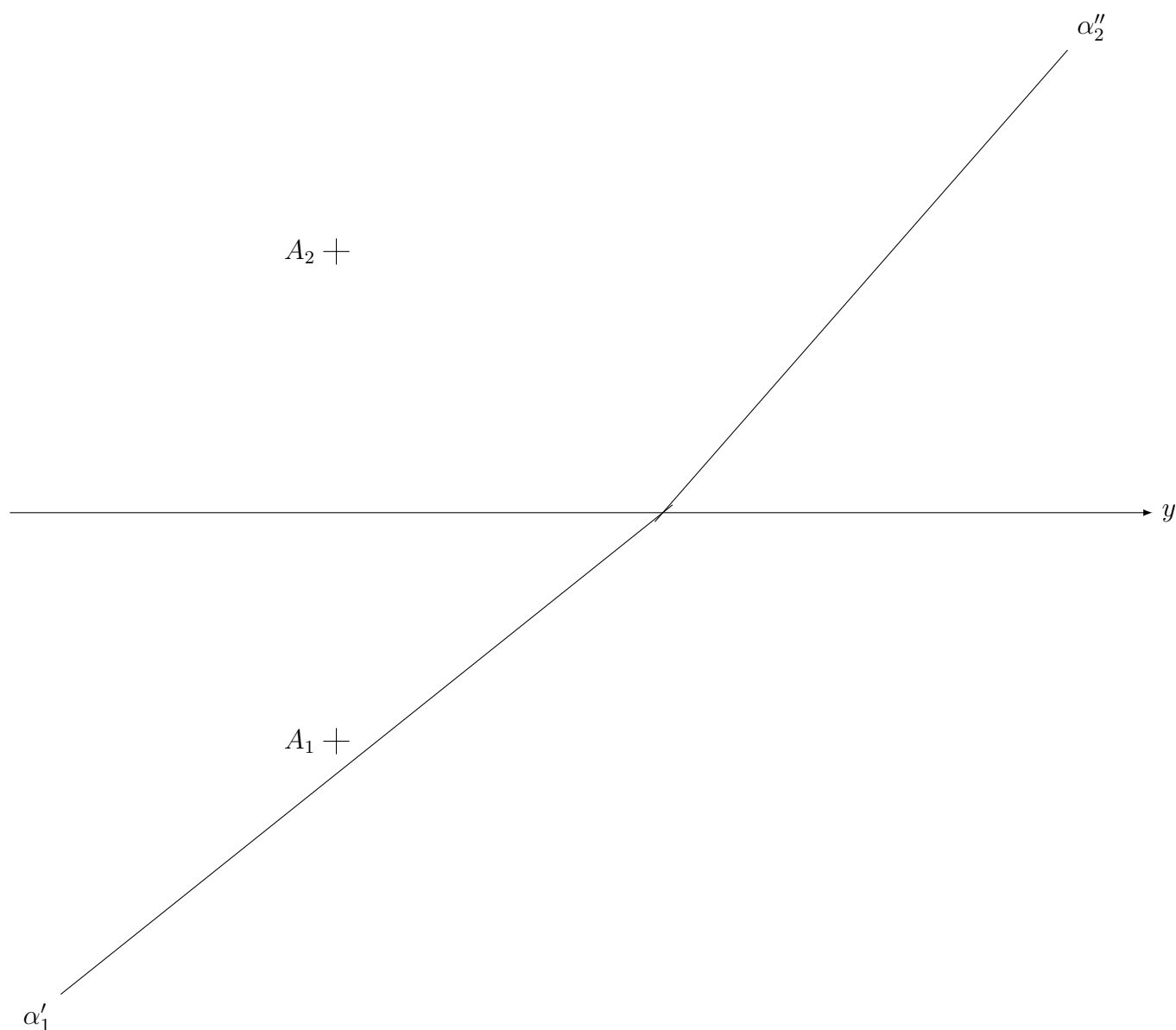
On donne les deux premières projections d'une droite d et d'une droite t , ainsi que les deux premières projections d'un point P appartenant à un cylindre Σ dont les génératrices sont parallèles à d . Le cylindre Σ admet t pour tangente et sa base est un cercle γ de rayon 4 situé dans le sol.

Construire le cercle γ et le contour apparent de Σ . On retiendra la solution pour laquelle le centre de γ a la plus grande abscisse.



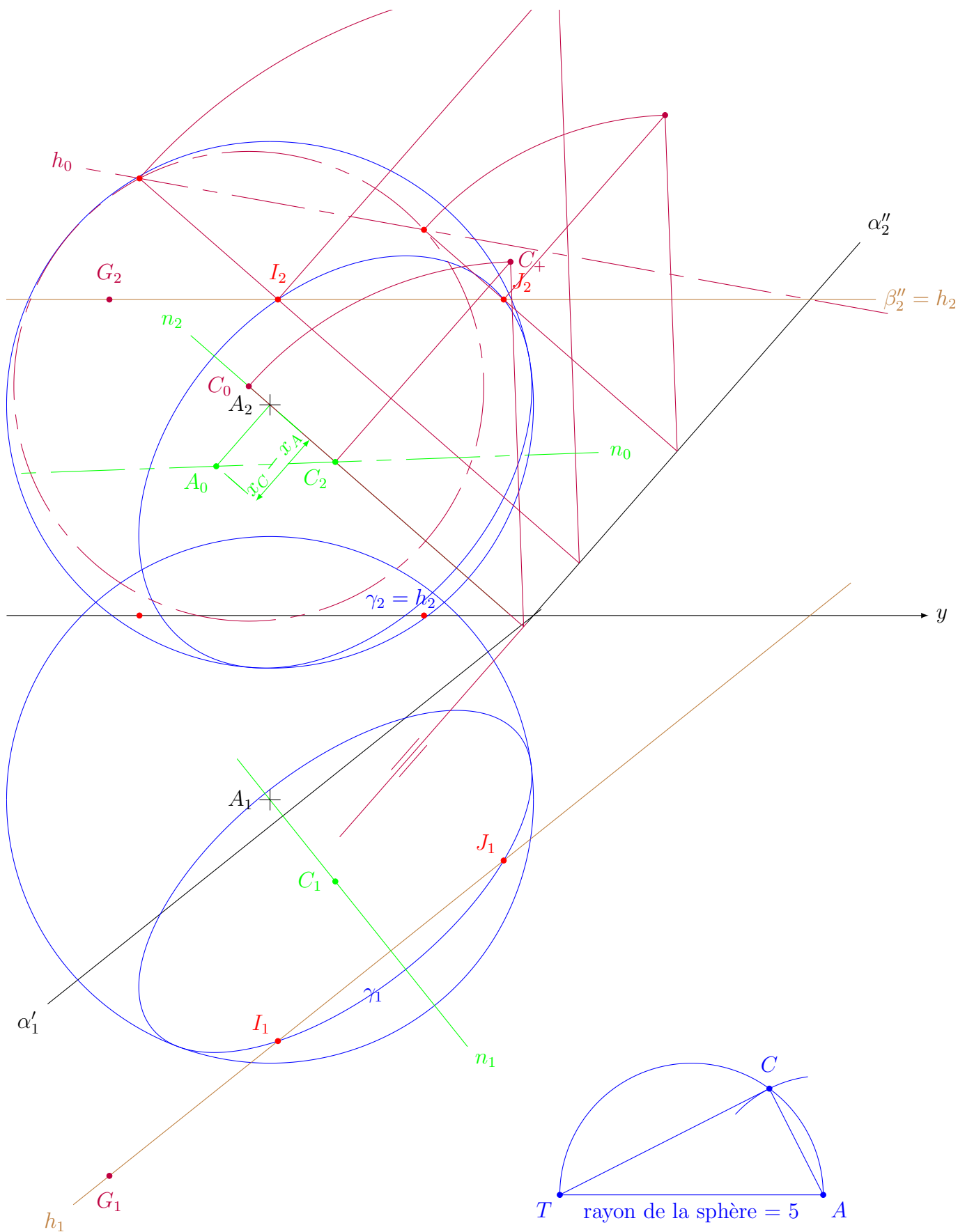
Problème 3

On donne les deux premières projections d'un point A , ainsi que les deux premières traces d'un plan α . Construire les points de α qui se trouvent à la distance 5 du point A et qui ont une cote 6.



Problème 3

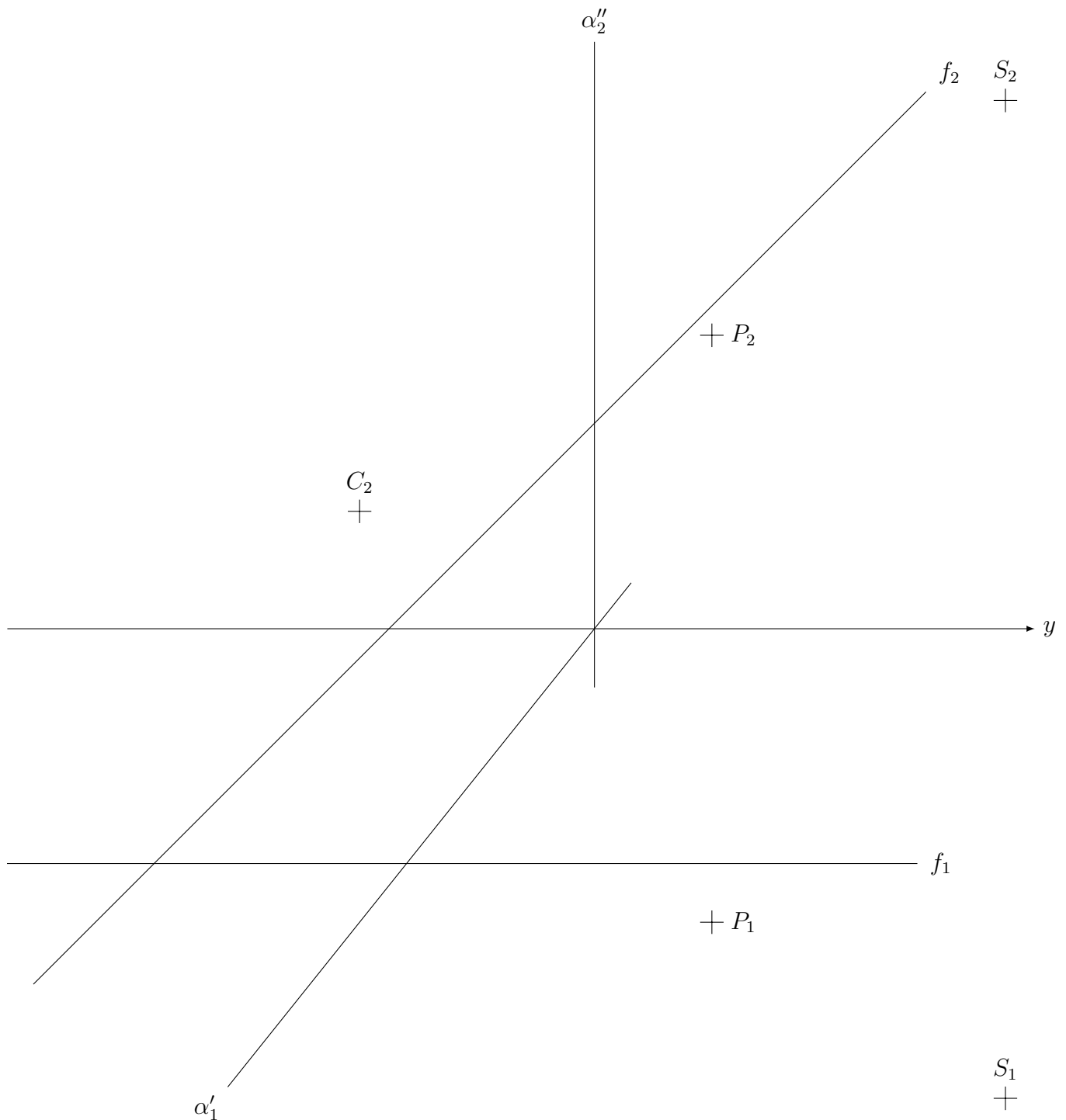
On donne les deux premières projections d'un point A , ainsi que les deux premières traces d'un plan α . Construire les points de α qui se trouvent à la distance 5 du point A et qui ont une cote 6.



Problème 4

On donne les deux premières projections de deux points, S et P , ainsi que la deuxième projection d'un point C et les deux premières traces d'un plan vertical α . On donne également les deux premières projections d'une droite frontale f .

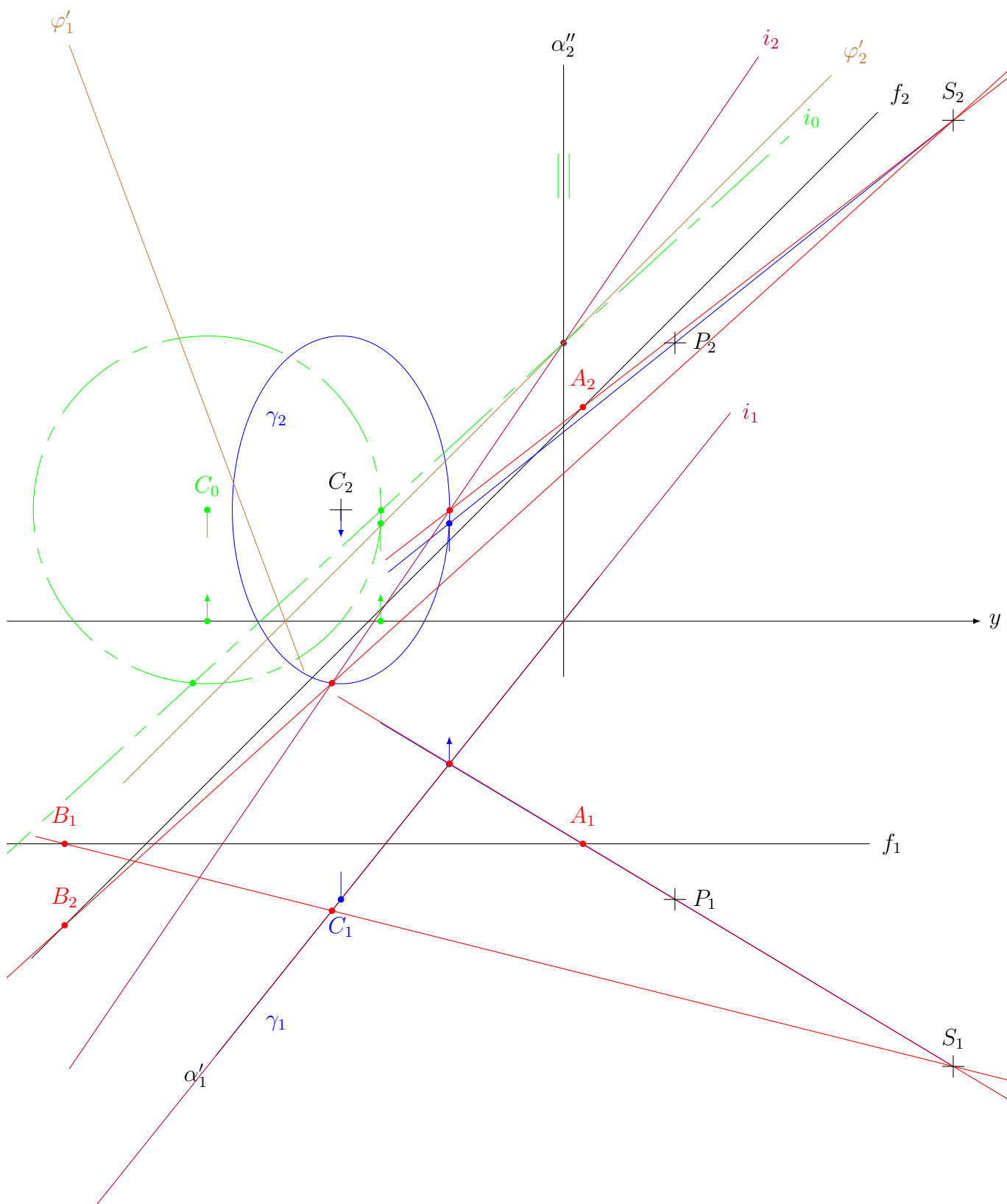
Construire les deux points d'intersection de la droite f avec le cône Σ défini par son sommet S , par un de ses points, P , ainsi que par le centre C de son cercle de base, ce cercle étant situé dans α .



Problème 4

On donne les deux premières projections de deux points, S et P , ainsi que la deuxième projection d'un point C et les deux premières traces d'un plan vertical α . On donne également les deux premières projections d'une droite frontale f .

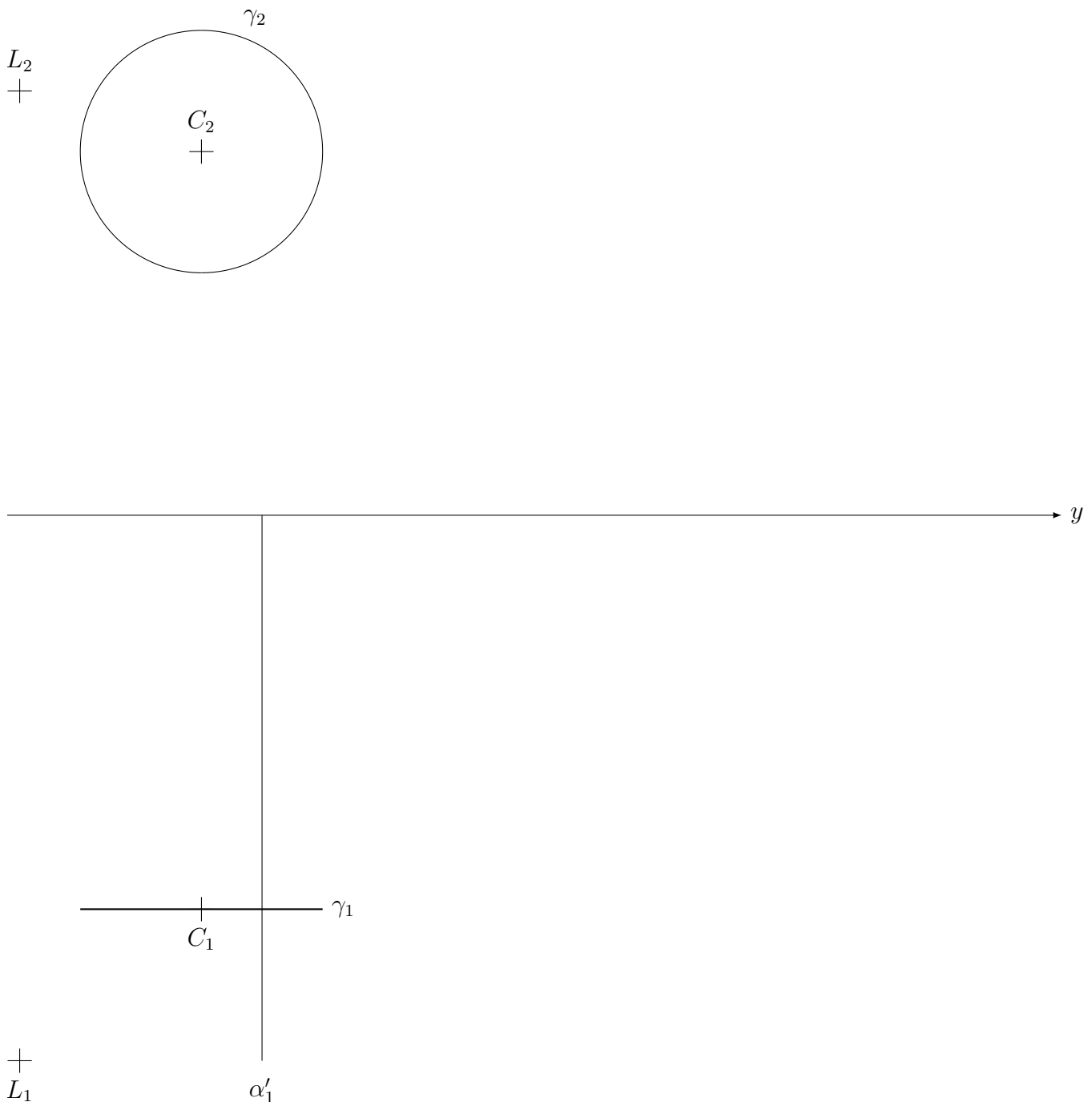
Construire les deux points d'intersection de la droite f avec le cône Σ défini par son sommet S , par un de ses points, P , ainsi que par le centre C de son cercle de base, ce cercle étant situé dans α .



Problème 5

On considère un disque opaque situé dans un plan frontal et dont la frontière est le cercle γ de centre C défini par ses deux premières projections. On donne également la première trace d'un plan de bout opaque α , ainsi que les deux premières projections d'une source de lumière ponctuelle L .

- Représenter la séparatrice d'ombre portée du disque sur le plan de projection π_2 .
- Construire la deuxième trace du plan α de manière à ce que la séparatrice d'ombre portée du disque sur ce plan soit une parabole. Esquisser cette parabole en première projection en construisant en particulier la direction de son axe, ainsi que le point admettant une tangente horizontale et celui admettant une tangente verticale.



Problème 5

On considère un disque opaque situé dans un plan frontal et dont la frontière est le cercle γ de centre C défini par ses deux premières projections. On donne également la première trace d'un plan de bout opaque α , ainsi que les deux premières projections d'une source de lumière ponctuelle L .

- Représenter la séparatrice d'ombre portée du disque sur le plan de projection π_2 .
- Construire la deuxième trace du plan α de manière à ce que la séparatrice d'ombre portée du disque sur ce plan soit une parabole. Esquisser cette parabole en première projection en construisant en particulier la direction de son axe, ainsi que le point admettant une tangente horizontale et celui admettant une tangente verticale.

