

Chapitre 7 : Ombres

7.1 Introduction

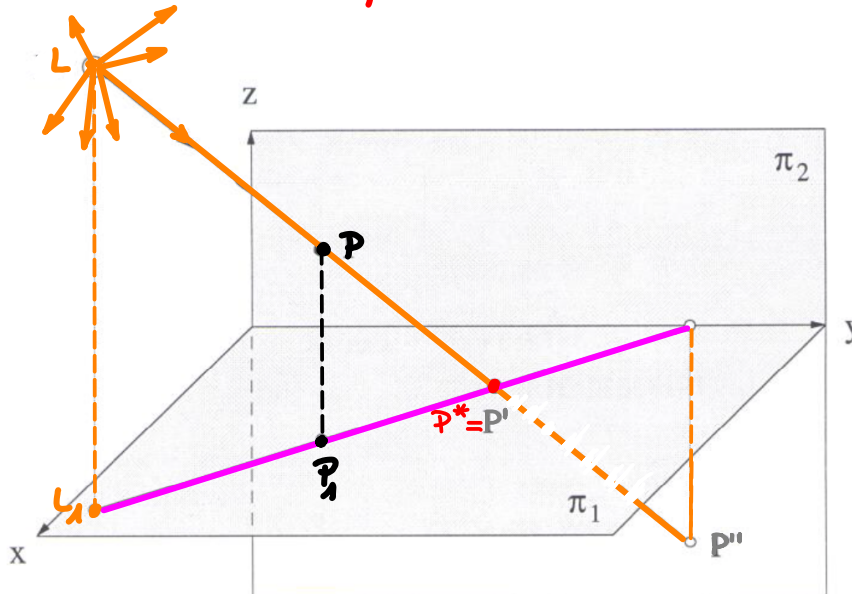
- Les plans π_1 et π_2 sont **opaques**.
- L'objet éclairé est situé **dans le premier quadrant** ($x \geq 0, z \geq 0$).
- La lumière est émise par une **source lumineuse** située à **distance 1) finie ou 2) infinie** :
 - 1) **lumière ponctuelle** : source lumineuse L (un point)
 - 2) **lumière parallèle** : source lumineuse L_∞ définie par \vec{P} (direction et sens)

7.2 Ombre portée d'un point

Soient P un point du premier quadrant et L la source de lumière (ponctuelle ou parallèle).
 L'ombre portée de P sur π_1 ou π_2 se note P^* . C'est l'intersection du rayon lumineux LP avec π_1 ou π_2 (le premier rencontré).
< la trace

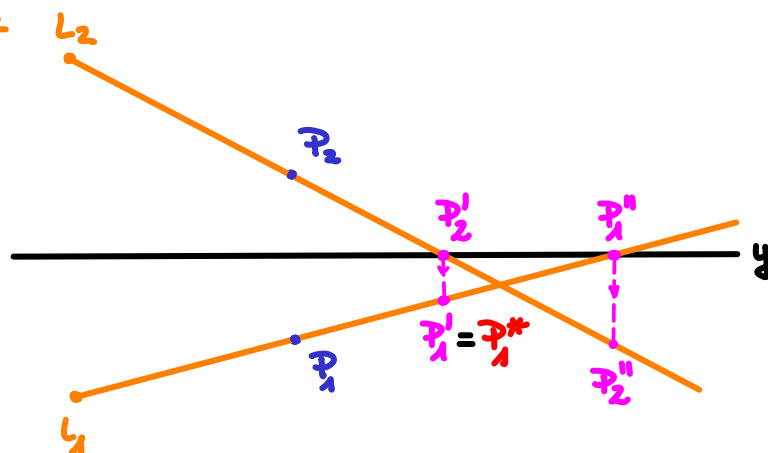
Notons P' la première trace de (LP) et P'' la deuxième trace de (LP) .

Alors, $P^* = P'$ si P' est d'abscisse positive et $P^* = P''$ si P'' est de cote positive.

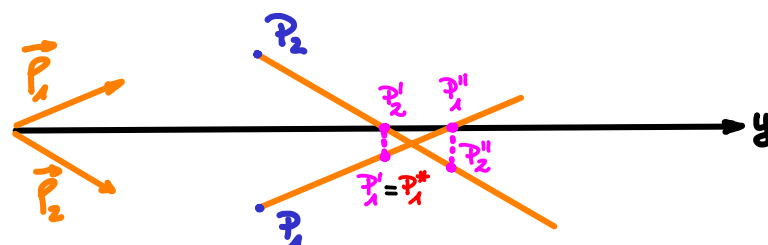


Dans cet exemple,
 abscisse x de $P' > 0$,
 cote z de $P'' < 0$.

1) lumière ponctuelle



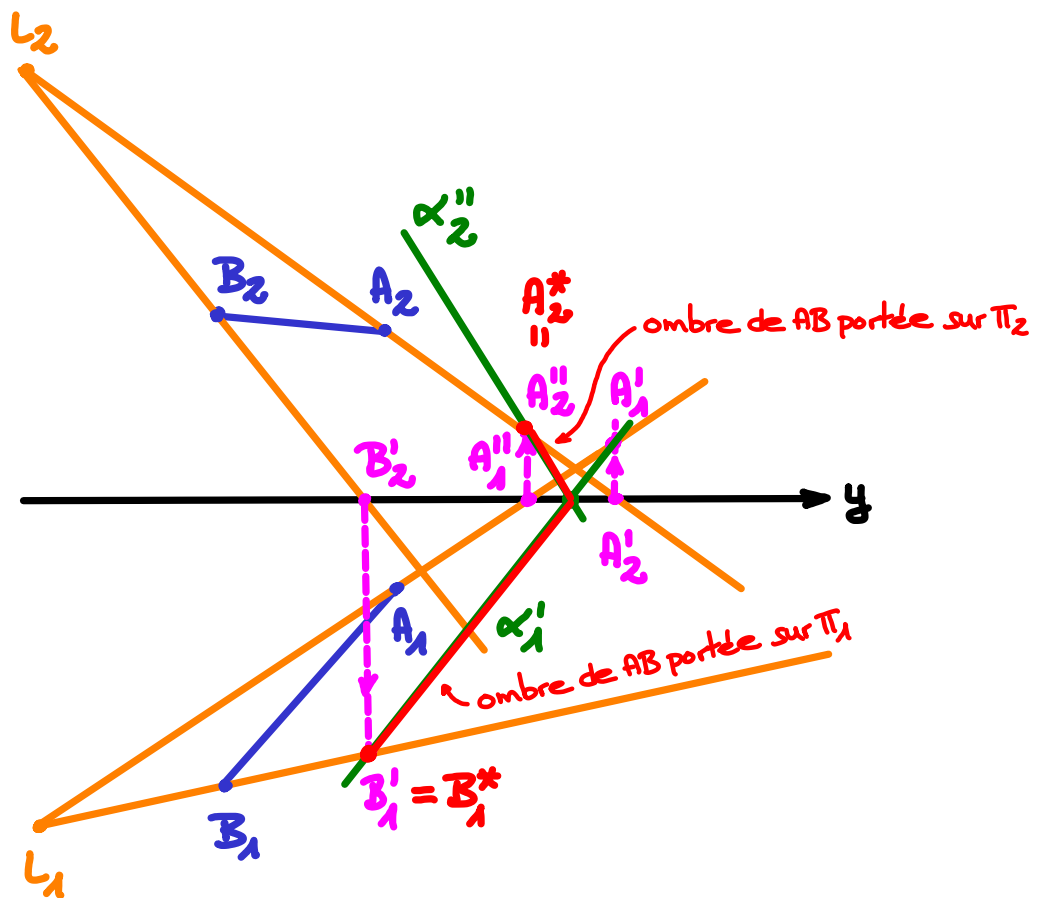
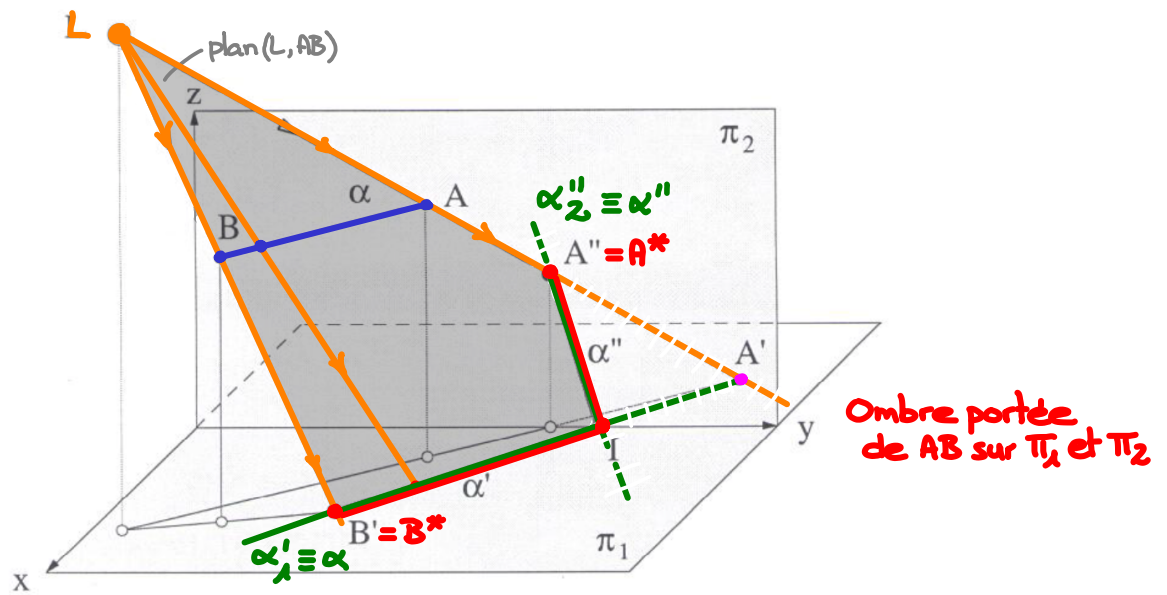
2) lumière parallèle



7.3 Ombre portée d'un segment

Soit AB un segment contenu dans le premier quadrant.

L'ombre portée du segment AB sur π_1 et π_2 appartient aux traces du plan (L, AB) :



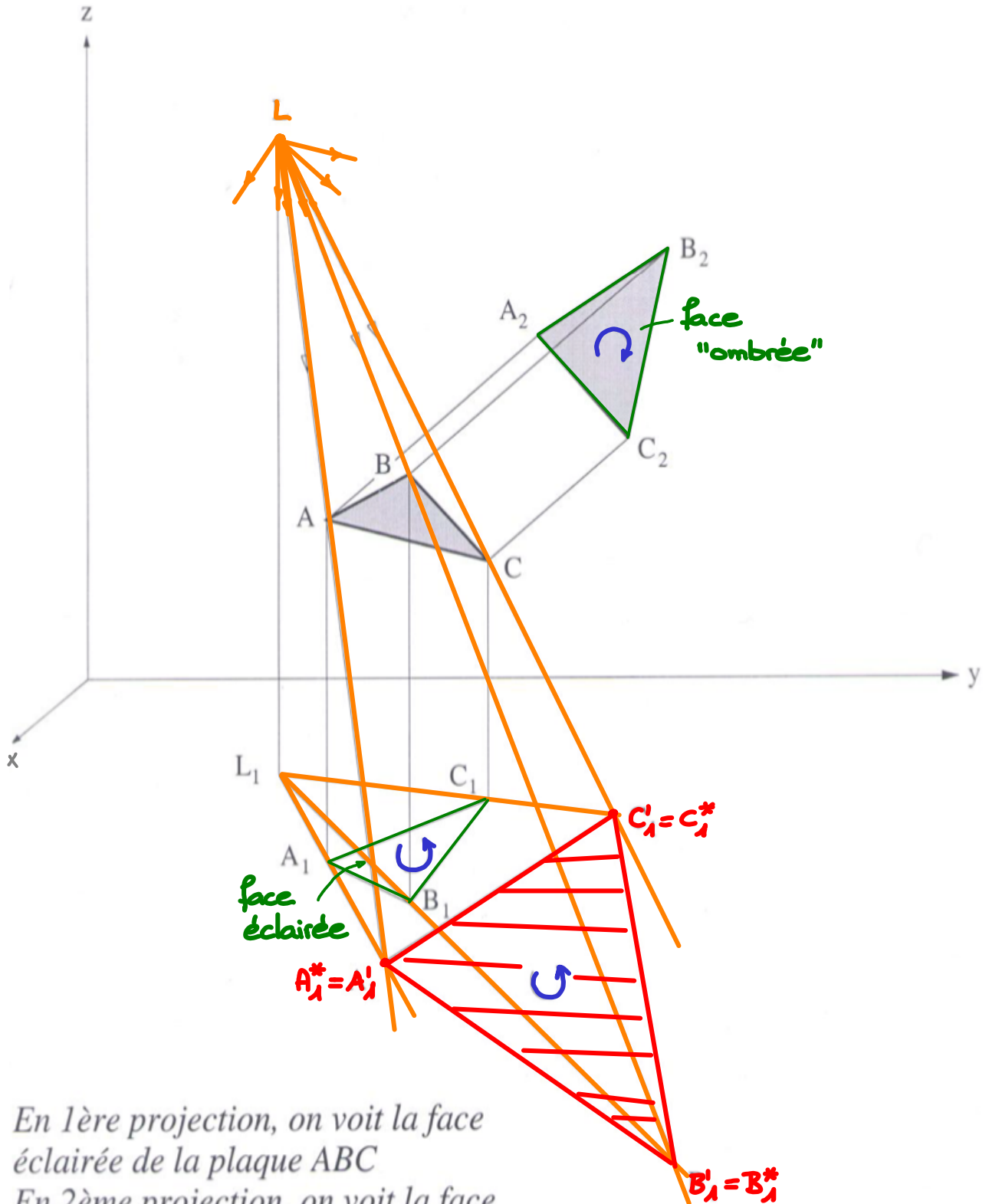
7.4 Ombre d'une plaque triangulaire (opaque)

7.4.1 Ombres portées sur π_1 et π_2 .

On construit les ombres portées de chaque côté du triangle.

7.4.2 Ombre propre de la plaque

Pour déterminer si la face vue est éclairée, on compare, en projection, l'orientation du "triangle objet" et celle du "triangle ombre". Si les orientations coïncident, la face est éclairée, sinon elle est "ombrée".



En 1^{ère} projection, on voit la face éclairée de la plaque ABC

En 2ème projection, on voit la face dans l'ombre de la plaque ABC.

→ voir également l'exemple 7.4.1
ainsi que l'exemple 7.4.2