

- Une ligne de balayage l - lg: $\frac{1}{4}$ plan à gauche cette ligne - $P_g = P \cap l_g$; les points de P à gauche de l
- P_h : On ne sait pas forcément à quelle cellule de Voronoi appartient chaque point de l_g

$$\forall z \in \mathbb{R}^2 \quad \exists x \in P \quad \forall y \neq x \in P \quad d(z, x) \leq d(z, y) \\ \text{et } d(z, x) \leq d(z, l)$$

$$L = \bigcup_{\substack{x \in P \\ x \text{ détermine}}} \{z \in \mathbb{R}^2 : d(z, x) \leq d(z, y) \quad \forall y \in P\}$$

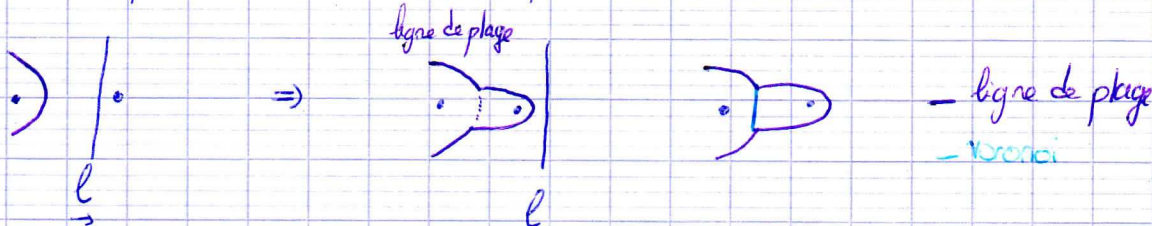
$$\cap \{z \in \mathbb{R}^2 : d(z, x) \leq d(z, l)\}$$

donne une parabole

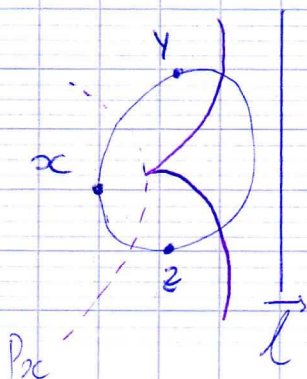
partie du plan bordée par une parabole

- En clair, on peut décider à quelle cellule de Voronoi appartient un point z de \mathbb{R}^2 si z est à gauche d'une courbe formée d'unions finies de paraboles, appelé la ligne de plage

- Quand est-ce qu'une nouvelle parabole apparaît dans la ligne de plage ?
Dès qu'on découvre un nouveau point Événement de site



- Quand est-ce qu'une parabole disparaît de la ligne de plage ?



On peut montrer que la parabole P_x , lie au sommet x disparaît de la ligne de plage, lorsqu'elle est recouverte par P_y et P_z , au moment où l est tangente au cercle circonscrit à x, y et z

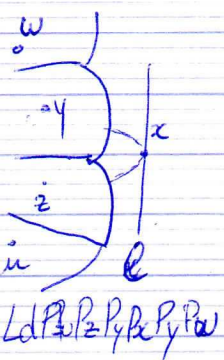
Événement de cercle

des structures de données à gérer

- échéancier: $[ECH]$ qui va contenir les événements de site et de cercle, triés par abscisses croissantes
- ligne de plage: $[LdP]$ la liste des portions de paraboles triés de bas en haut
- le diagramme de Voronoi en cours $[Vor]$ on stocke les points du diagramme et ses arêtes.

On admet que chaque structure stocke un nombre linéaire (en n) d'objets à chaque instant et qu'elles sont codées de façon à obtenir INSÉRER, SUPPRIMER, CHERCHER, PRÉCÉDENT, SUIVANT en $\mathcal{O}(\log n)$ (par ex. ARN)

FORTUNE



$ECH \leftarrow$ Abscisses des sommets de P triées par ordre croissant (et de site)
Tant que $ECH \neq \emptyset$, on choisit v , le premier événement à venir

• si v est un événement de site (associé au sommet x)

- ① Ajouter P_x (Parabole de x) dans ligne de plage
- ② Ajouter une arête dans Vor séparant $Vor(x)$ et $Vor(y)$
- ③ Mettre à jour les événements de cercle: supprimer l'événement du cercle z, y, w .
Ajouter les événements de cercle zy, x et ox, y, w .

• si v est un événement de cercle (englobé par P_x par P_y et P_z)

- ① Ajouter a comme sommet de Voronoi et noter $Vor(y)$ et $Vor(z)$ adjacents
- ② Supprimer les événements de cercle contenant P_x , ajouter: zy et zyw .

Chaque opération élémentaire est en $\mathcal{O}(\log n)$. Comme il y a un nombre linéaire de dates dans $ECH \rightarrow \mathcal{O}(n \log n)$

