



## TD1, Automatique

O. Cots & J. Gergaud

▷ **Exercice 1.** Soit  $A$  une matrice réelle  $(2, 2)$ .

**1.1.** Donner en fonction de  $\det(A)$  et de  $\text{trace}(A)$  la valeur du discriminant du polynôme caractéristique de  $A$ .

**1.2.** Pour les 11 points de la figure 1 donner la forme de la trajectoire solution de  $\dot{x}(t) = Ax(t)$  dans le plan de phase.

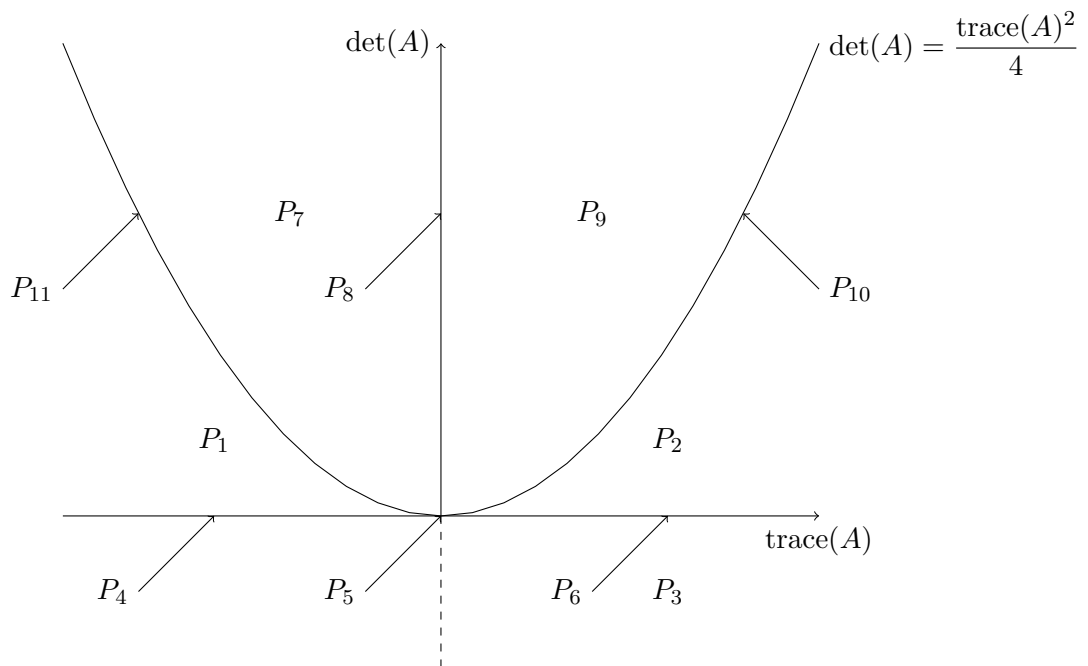


FIGURE 1 – *Diagramme de bifurcation dans le plan  $(\text{trace}(A), \det(A))$ .*