

3 Les anguilles de Mathlandia

Dans le pays lointain de Mathlandia, les anguilles ont la peau constellée de cercles de différentes tailles. Plus précisément, une anguille naît complètement unie et gagne un anneau après chaque année d'existence.



Figure 5: Une anguille nouvelle-née. Elle s'appelle Mathilde.

Cet anneau peut se placer devant, derrière, autour ou dans un autre cercle. La figure suivante décrit les allures possibles des anguilles de 1, 2 et 3 ans (avec le temps, les cercles peuvent se déformer ou se déplacer vers l'avant ou l'arrière, tant qu'ils ne traversent pas un autre cercle).

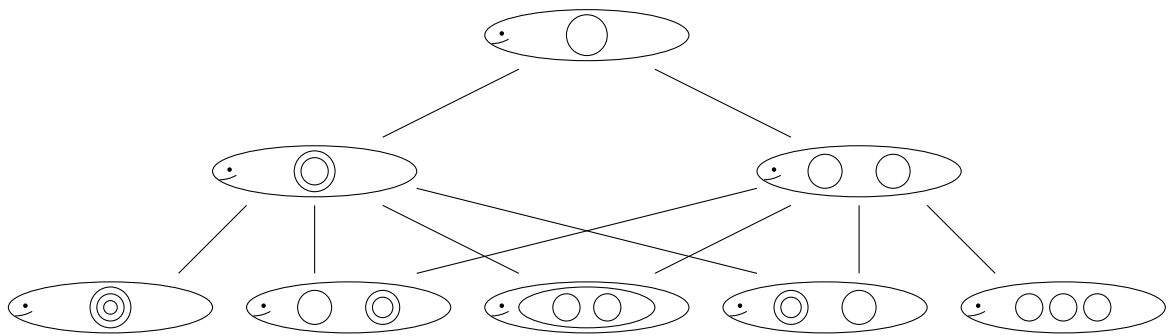


Figure 6: Les différentes apparences que pourra prendre Mathilde en grandissant.

Questions.

- Combien y a-t-il d'allures possibles pour les anguilles de 4 ans ? Et de 5 ans ?
- Pouvez-vous trouver une formule pour le nombre d'allures d'anguilles de n ans ?
- Proposer vos propres pistes de recherche et les explorer. N'hésitez pas à modifier un peu les règles de croissance des anguilles si vous voulez (cercles de couleur, possibilité pour les cercles d'apparaître au-dessus ou en-dessous d'autres, etc.).