

# SOUTENANCE DE PROJET FONCTIONNEL

– *Projet pieuvre* –

Hugo SALOU et Thibaut BLANC

23 mai 2025

# Vous ne savez pas ce qu'est une pieuvre ?

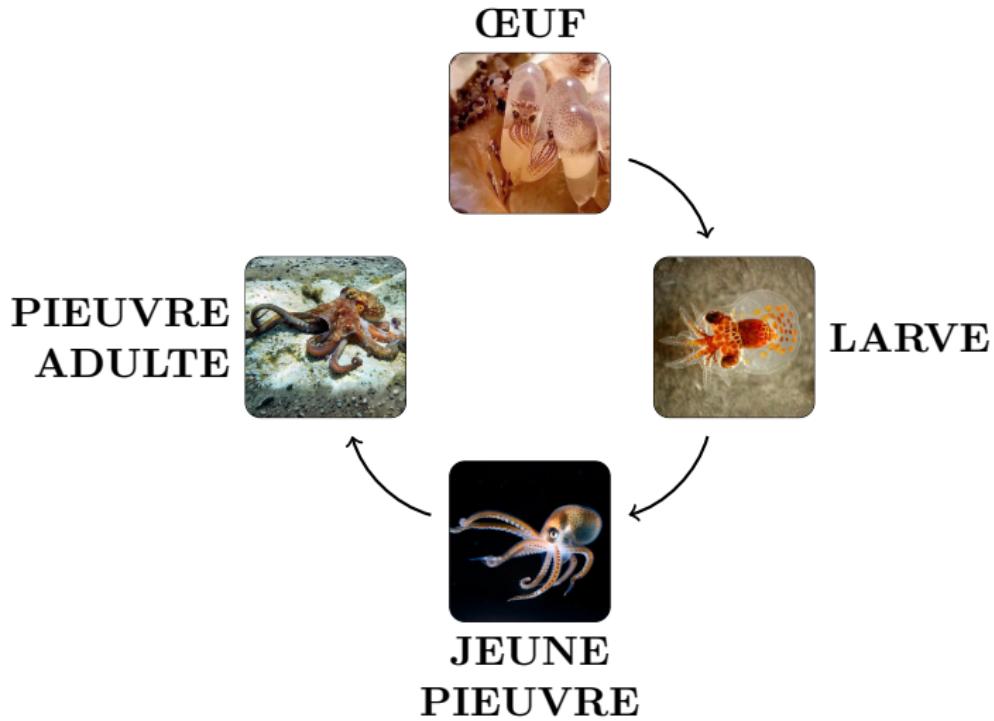


Figure 1 | Cycle de vie de la pieuvre

# Qu'est ce qu'on a fait pendant 1 mois ?

Voici les tactiques que l'on a :

# Qu'est ce qu'on a fait pendant 1 mois ?

Voici les tactiques que l'on a :

- ▶ `intro`;
- ▶ `intros`;
- ▶ `exact`;
- ▶ `assumption`;
- ▶ `apply`;
- ▶ `Undo`;
- ▶ `cut`;
- ▶ `clear`;
- ▶ `admit`;
- ▶ `assert`;

# Qu'est ce qu'on a fait pendant 1 mois ?

Voici les tactiques que l'on a :

- ▶ `intro`;
- ▶ `intros`;
- ▶ `exact`;
- ▶ `assumption`;
- ▶ `apply`;
- ▶ `Undo`;
- ▶ `cut`;
- ▶ `clear`;
- ▶ `admit`;
- ▶ `assert`;
- ▶ `exfalso`;
- ▶ `absurd`;
- ▶ `idtac`;
- ▶ `pattern`;
- ▶ `compute`;
- ▶ `unfold`;
- ▶ `simpl`;
- ▶ `rewrite`;
- ▶ `reflexivity`;
- ▶ `induction`;

# Qu'est ce qu'on a fait pendant 1 mois ?

Voici les tactiques que l'on a :

- ▶ `intro`;
- ▶ `intros`;
- ▶ `exact`;
- ▶ `assumption`;
- ▶ `apply`;
- ▶ `Undo`;
- ▶ `cut`;
- ▶ `clear`;
- ▶ `admit`;
- ▶ `assert`;
- ▶ `exfalso`;
- ▶ `absurd`;
- ▶ `idtac`;
- ▶ `pattern`;
- ▶ `compute`;
- ▶ `unfold`;
- ▶ `simpl`;
- ▶ `rewrite`;
- ▶ `reflexivity`;
- ▶ `induction`;
- ▶ `try`;
- ▶ `change`;
- ▶ `left`;
- ▶ `right`;
- ▶ `split`;
- ▶ `elim`;
- ▶ `injection`;
- ▶ `discriminate`;
- ▶ `inversion`;
- ▶ `first`;

# Qu'est ce qu'on a fait pendant 1 mois ?

Voici les tactiques que l'on a :

- ▶ `intro`;
- ▶ `intros`;
- ▶ `exact`;
- ▶ `assumption`;
- ▶ `apply`;
- ▶ `Undo`;
- ▶ `cut`;
- ▶ `clear`;
- ▶ `admit`;
- ▶ `assert`;
- ▶ `exfalso`;
- ▶ `absurd`;
- ▶ `idtac`;
- ▶ `pattern`;
- ▶ `compute`;
- ▶ `unfold`;
- ▶ `simpl`;
- ▶ `rewrite`;
- ▶ `reflexivity`;
- ▶ `induction`;
- ▶ `try`;
- ▶ `change`;
- ▶ `left`;
- ▶ `right`;
- ▶ `split`;
- ▶ `elim`;
- ▶ `injection`;
- ▶ `discriminate`;
- ▶ `inversion`;
- ▶ `first`;

Et une extension VSCode !

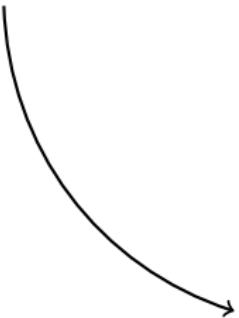
# *It's demo time !*

Trois preuves :

- ▶ montrer que l'addition sur  $\mathbb{N}$  est commutative ;
- ▶ montrer que  $\leq_{\mathbb{N}}$  est totale sur  $\mathbb{N}$  ;
- ▶ montrer que  $\leq_{\mathbb{N}}$  est antisymétrique sur  $\mathbb{N}$ .

# Pour plus de détails techniques

Lisez le rapport



## RAPPORT DE PROJET FONCTIONNEL – *Projet pieuvre* –

Hugo SALOU et Thibaut BLANC

### Table des matières

27 mai 2025

<b>1 L'OEUF : MANIPULATION DES TERMES.</b>	<b>2</b>
1.1 Représentation en piéuvre des termes.	2
1.2 La $\beta$ -réduction et l'équivalence.	2
1.3 Inférence des types et correction.	2
<b>2 LA LARVE : CALCUL DES CONSTRUCTIONS INDUCTIVES.</b>	<b>2</b>
2.1 Définitions inductives.	2
2.2 Filtrage avec <code>match</code> .	3
2.3 Réécriture avec <code>fix</code> .	3
<b>3 LA JEUNE PIEUVRE : TACTIQUES SIMPLES</b>	<b>3</b>
3.1 Les tactiques <code>intro</code> et <code>intros</code> .	3
3.2 Les tactiques <code>exact</code> et <code>assumption</code> .	3
3.3 Les tactiques <code>cut</code> et <code>assert</code> .	3
3.4 La tactique <code>set</code> .	3
3.5 Les tactiques <code>pattern</code> .	3
3.6 Les tactiques <code>unfold</code> , <code>compute</code> , <code>simpl</code> , et <code>change</code> .	3
3.7 La tactique <code>admit</code> .	4
3.8 Les tactiques <code>clear</code> et <code>idrac</code> .	4
<b>4 LA PIEUVRE ADULTE : TACTIQUES PLUS COMPLEXES</b>	<b>4</b>
4.1 La tactique <code>apply</code> .	4
4.2 Les tactiques <code>left</code> , <code>right</code> , <code>split</code> et <code>reflexivity</code> .	4
4.3 Les tactiques <code>induction</code> et <code>elim</code> .	4
4.4 Les tactiques <code>exfalso</code> et <code>absurd</code> .	4
4.5 Les tactiques <code>rewrite</code> et <code>rewritte</code> .	4
4.6 Les tactiques <code>inversion</code> et <code>inverritte</code> .	4
4.7 La tactique <code>discriminate</code> .	4
4.8 La tactique <code>inversion</code> .	5
4.9 La tactique <code>v Bind</code> .	5
<b>5 BONUS : ORGANISATION DU PROJET.</b>	<b>5</b>

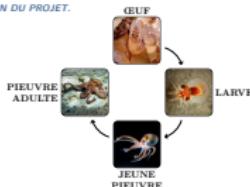


Figure 1 | Cycle de vie de la pieuvre