

Les crustacés

Croissance et mue

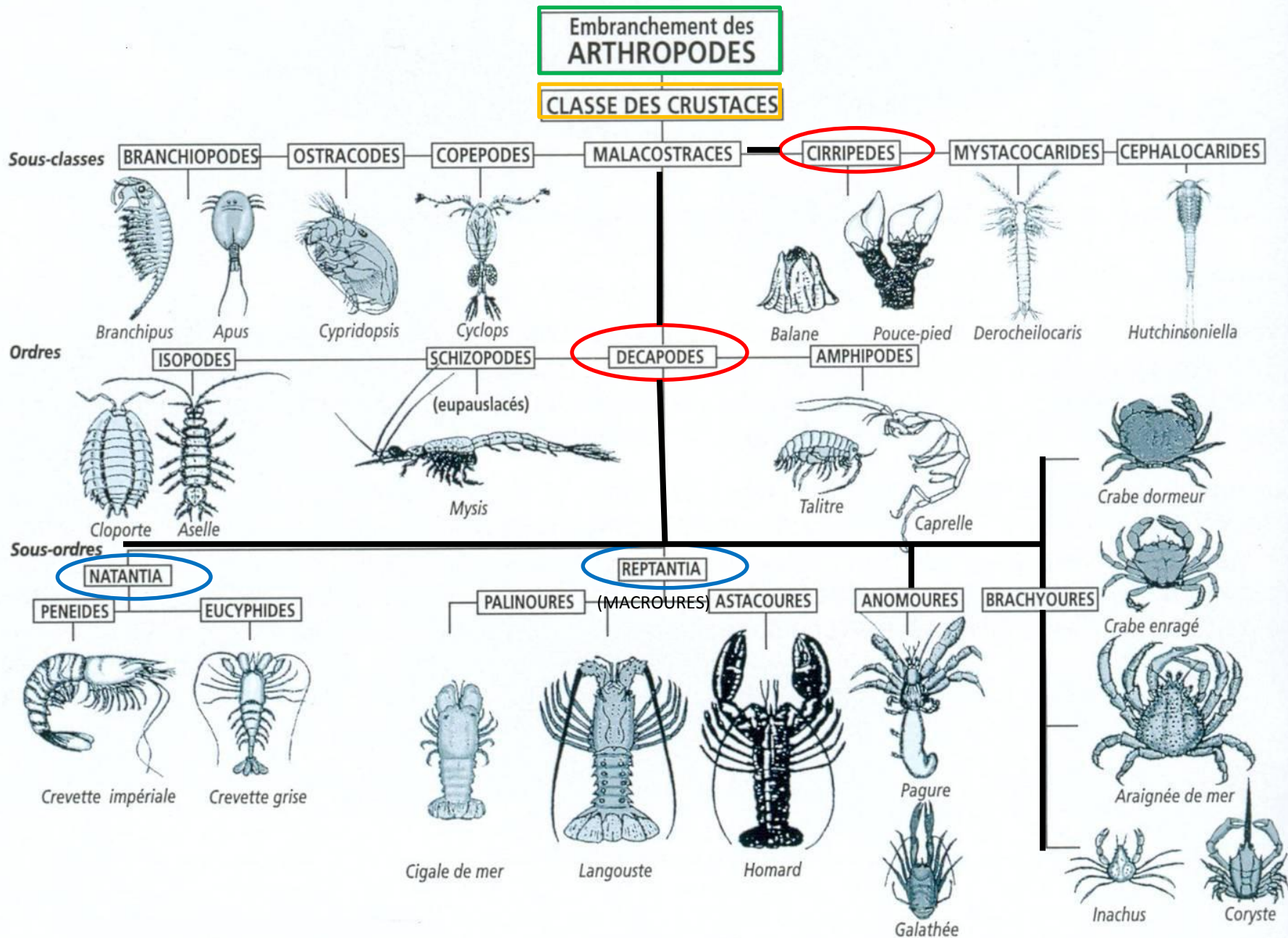


Qu'est ce qu'un crustacé ?

- Ordre des arthropodes (80% des espèces)
- Surtout marins
- Toutes mers et toutes profondeurs
- **CARACTERISTIQUES COMMUNES**
 - symétrie bilatérale
 - corps recouvert d'une carapace (exosquelette)
 - respiration branchiale
 - corps composé de segments
 - reproduction sexuée (ponte d'œufs)



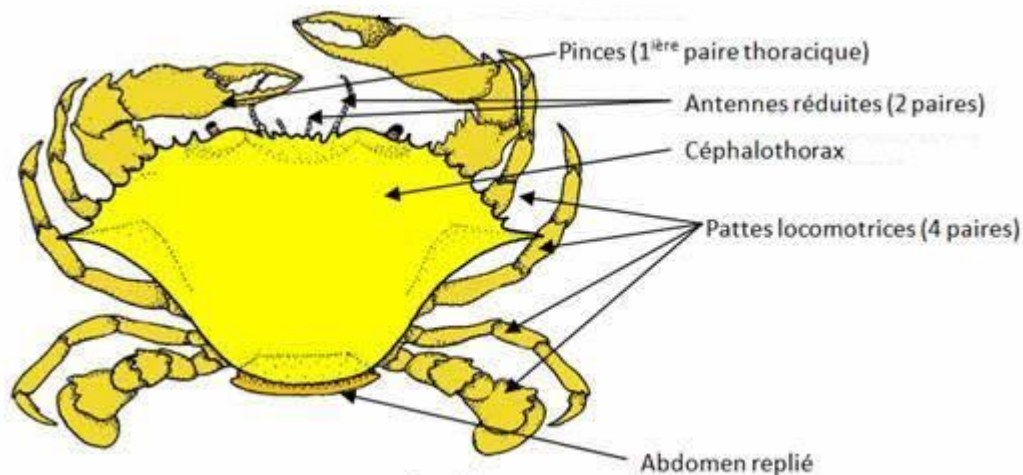
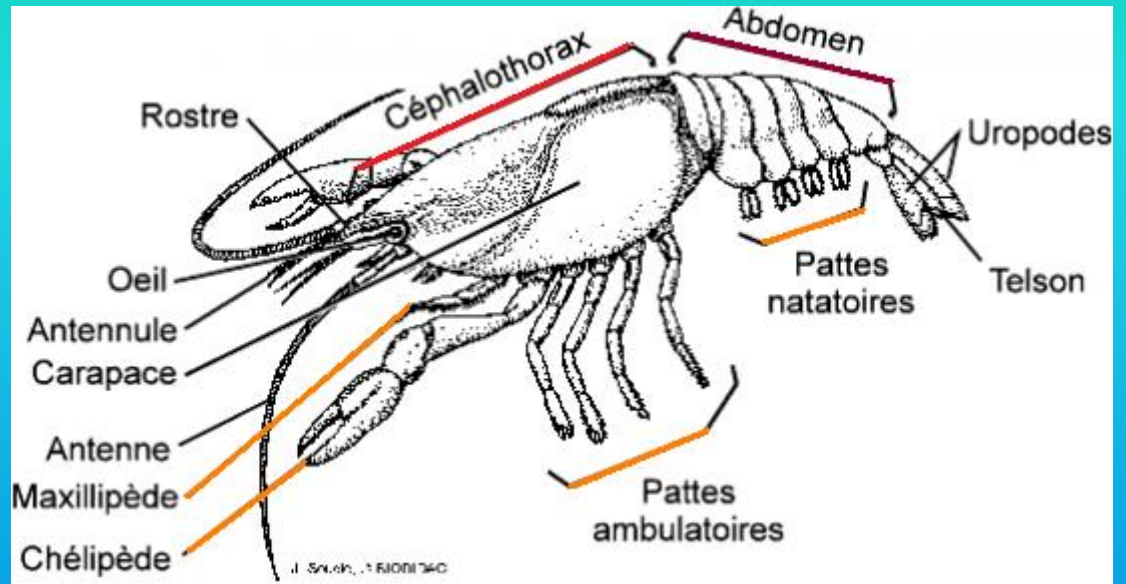
EMBRANCHEMENT DES ARTHROPODES Classe des crustacés.



Les crustacés ... anatomie 1/2

➤ 3 parties

- la tête (céphalon)
- le thorax (péréion)
- l'abdomen (pléon)

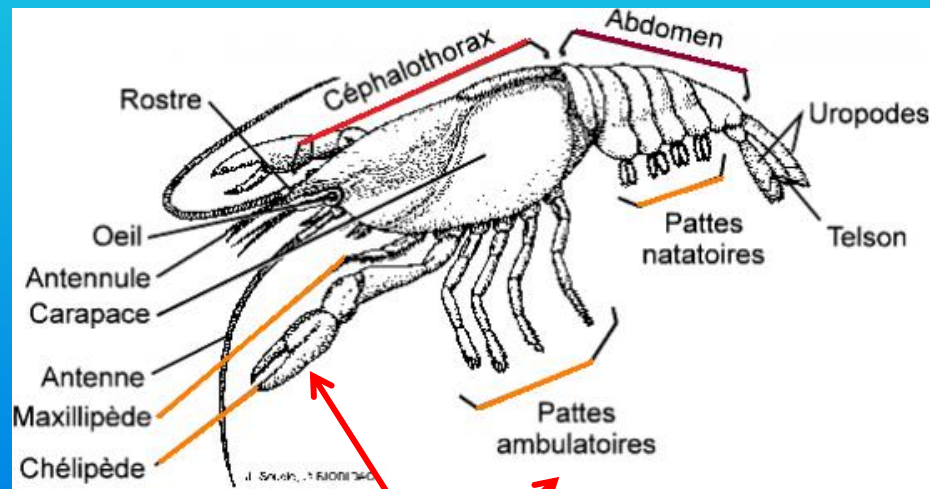


Tête et thorax soudés
chez les décapodes

Les crustacés ... anatomie 2/2

➤ Des appendices

- antennules, antennes, mâchoires, pattes mâchoires, pinces, pattes marcheuses, pattes nageuses et la queue



décapode = 10 pattes thoraciques

Autotomie possible pour échapper à un prédateur, régénère lors des mues



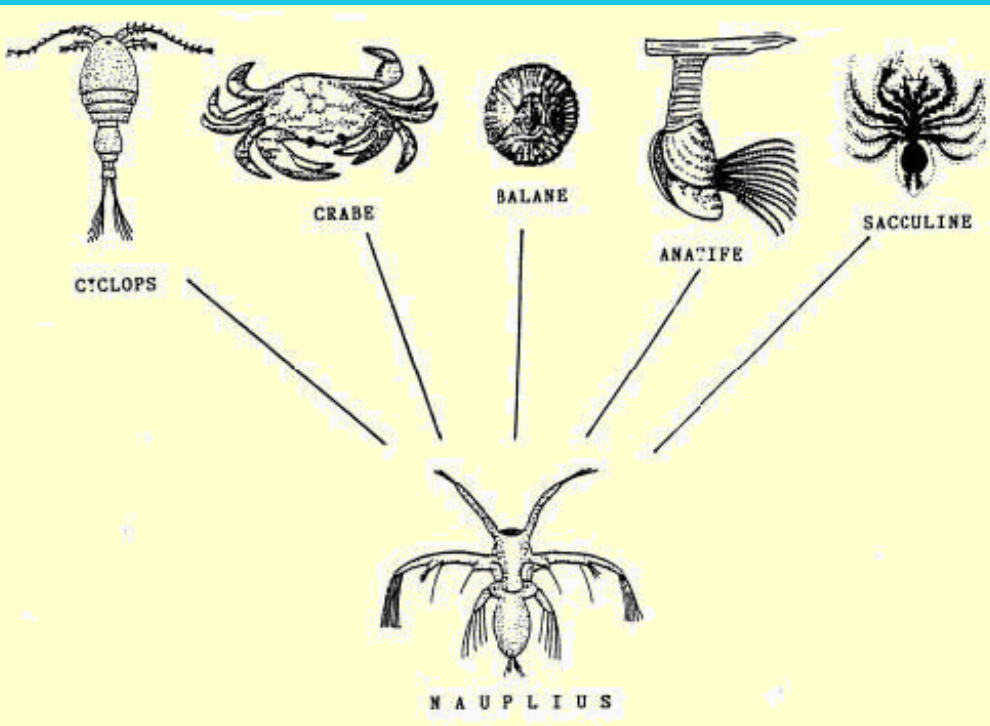
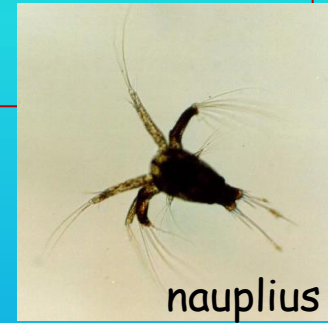
Les crustacés ... la carapace

Carapace ou exosquelette (cuticule) secrété par l' épiderme
Riche en chitine, souple ou rigide
Squelette externe inextensible
Rend nécessaire le processus de la mue pour permettre la
croissance du crustacé



Les crustacés ... la croissance

A l'éclosion, les œufs de tous les crustacés vont donner une **larve NAUPLIUS**
Celle-ci va passer par différents stades évolutifs
Dernier stade = larve « Zoé » → **stade pélagique zooplancton**



Ces étapes peuvent durer plusieurs années (3 chez le homard)

Les crustacés ... la croissance

La carapace ne permet pas au crustacé d'avoir une croissance continue
C'est la mue qui va rendre ce processus possible

Le **taux de croissance annuel** est variable :

10 à 20% pour le HOMARD

25% pour le CRABE

30% pour le L'ARAIGNEE et le BERNARD L'ERMITE



La **périodicité de la mue** dépend de beaucoup de facteurs
→ âge, sexe, espèce, température ...

Le mâle mue plus fréquemment que la femelle

La fréquence des mues diminue avec l'âge

Un exemple ... la mue du homard

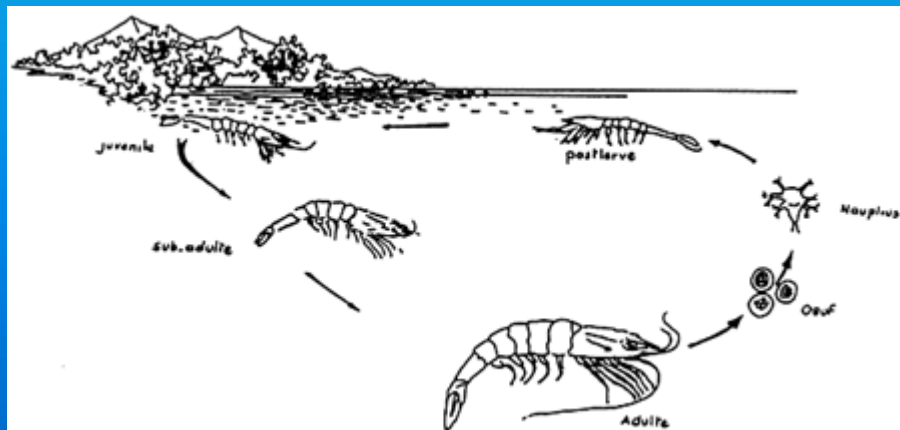
Se fait tout au long de sa vie (30 ans)

Rythme : 10 fois la 1^{ère} année
3 ou 4 fois la 2^{ème} année
puis une fois par an



La mue ou exuviation

Pourquoi ? Pour grandir, se protéger
Comment ? Plusieurs étapes
... 12 à 110 jours



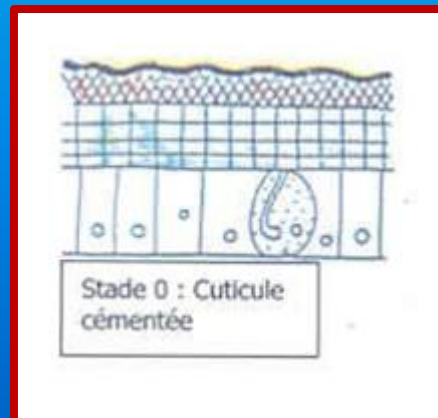
La mue en étapes

AVANT LA MUE

L'animal cesse de manger et s'immobilise à l'abri des prédateurs

Déstockage de minéraux (calcium)
pour ramollir l'exosquelette

- stockage dans le sang et l'estomac (gastrolytes)
- évacuation dans le milieu

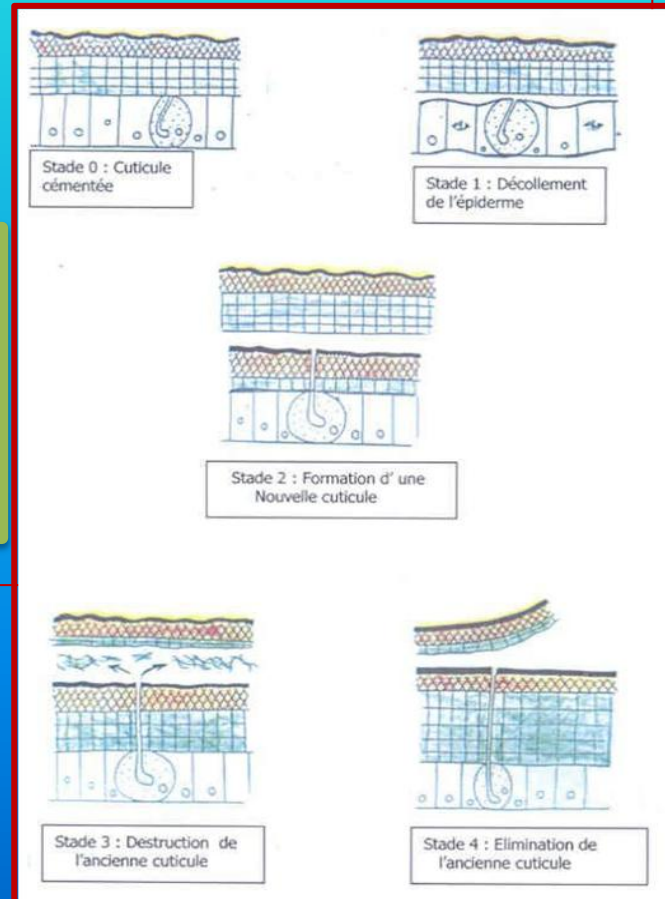


La mue en étapes

ETAPES DE LA MUE



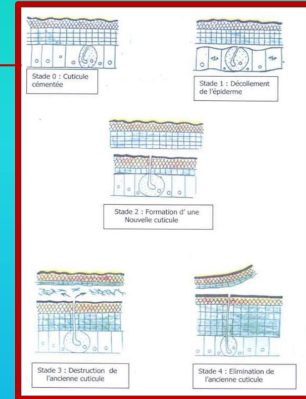
1. La cuticule se décolle de l' épiderme
2. Formation d'une nouvelle cuticule molle et souple
3. Destruction partielle de l'ancienne cuticule
4. Elimination de l'ancienne cuticule
5. Post mue



La mue en étapes 1/5

ETAPES DE LA MUE

1. La cuticule se décolle de l'épiderme = apolyse



Le décollement se produit plusieurs jours avant la mue.

Le crustacé **gonfle** son corps au maximum en absorbant une grande quantité d'eau et augmente son **volume**



La mue en étapes 2/5

ETAPES DE LA MUE

2 . Formation d'une nouvelle cuticule molle et souple

Une **nouvelle cuticule molle** est générée sous l'ancienne, à même l'épiderme (pendant plusieurs jours)

La nouvelle cuticule est composée de **plusieurs couches** successives constituées de **chitine et de protéines**.

Le crustacé a alors **deux cuticules**, incomplètes, l'une sous l'autre, séparées par le liquide exuvial.

Les **attaches musculaires**, toujours ancrées sur l'ancienne cuticule, sont progressivement reconstruites sur la nouvelle.



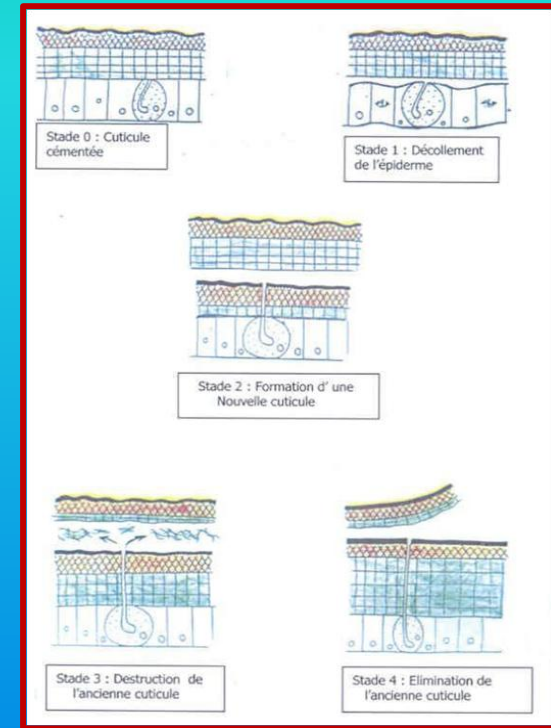
La mue en étapes 3/5

ETAPES DE LA MUE

3. Destruction partielle de l'ancienne cuticule

L'apolyse est suivie par la sécrétion d'un liquide entre l'épiderme et la cuticule.

Ce liquide (liquide de mue ou liquide exuvial) contient des enzymes qui vont digérer les couches les plus internes de la cuticule (++ chitine)



La mue en étapes 4/5

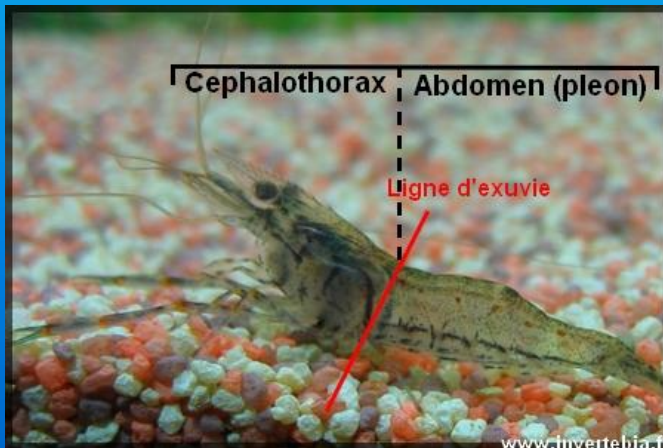
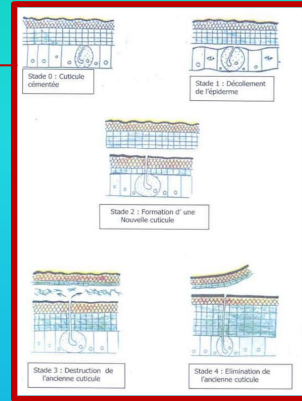
ETAPES DE LA MUE

4. Elimination de l'ancienne cuticule

L'animal se gonfle d'eau.

Une pression de plus en plus grande s'exerce sur l'ancienne cuticule qui se déchire en une zone bien précise.

Cette étape débute par des contractions musculaires du corps ayant pour but de libérer en quelques minutes l'ancienne carapace (**exuvie**).

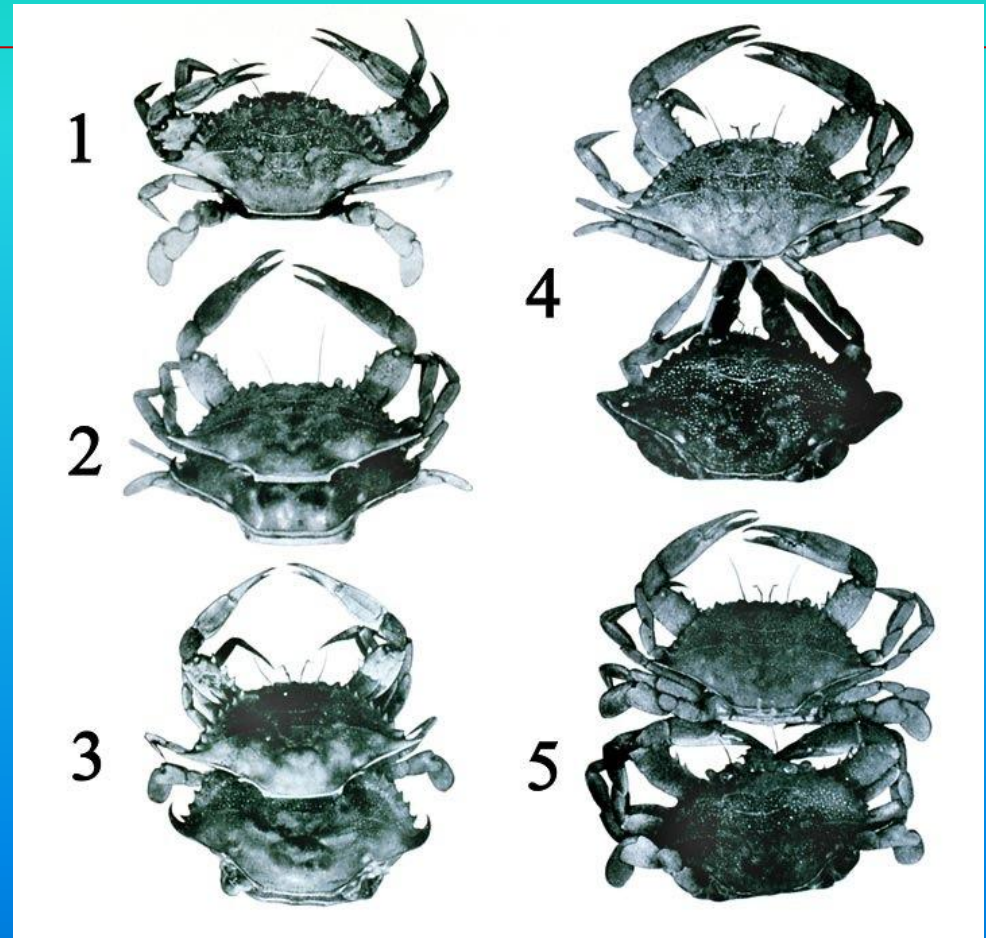


Elimination de l'ancienne carapace



L'animal expulse en premier la tête et les appendices buccaux, puis l'abdomen et les pattes. Il sort à reculons.

La libération de la membrane chitineuse recouvrant les yeux, les branchies et certaines parties du système digestif, représente une phase délicate.



Carapace

Patte N°1 (chélipède)

P2

Couche
membraneuse
de la cuticule
gélifiée (joue le
rôle de lubrifiant lors
de la mue)

Branchies

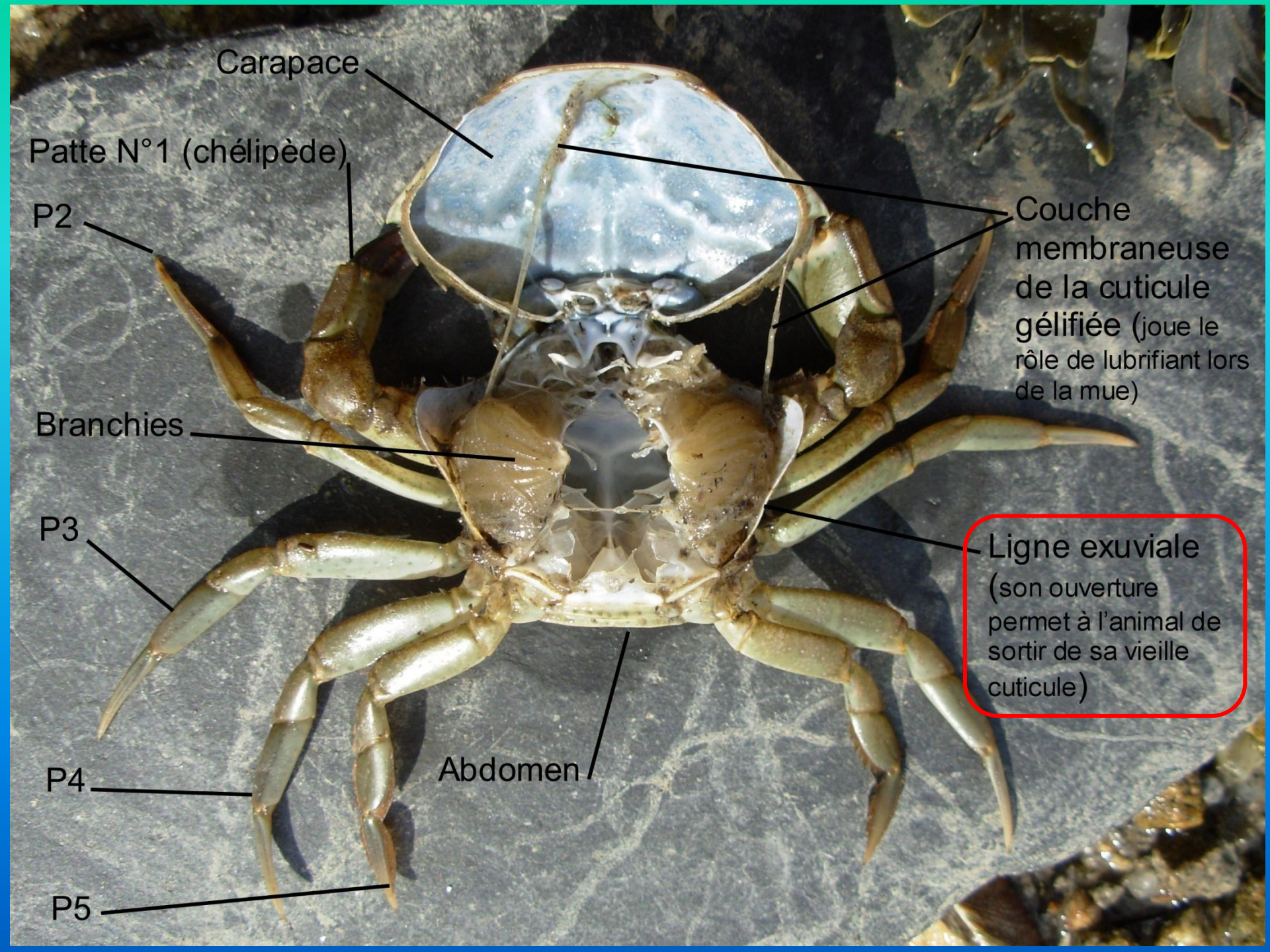
P3

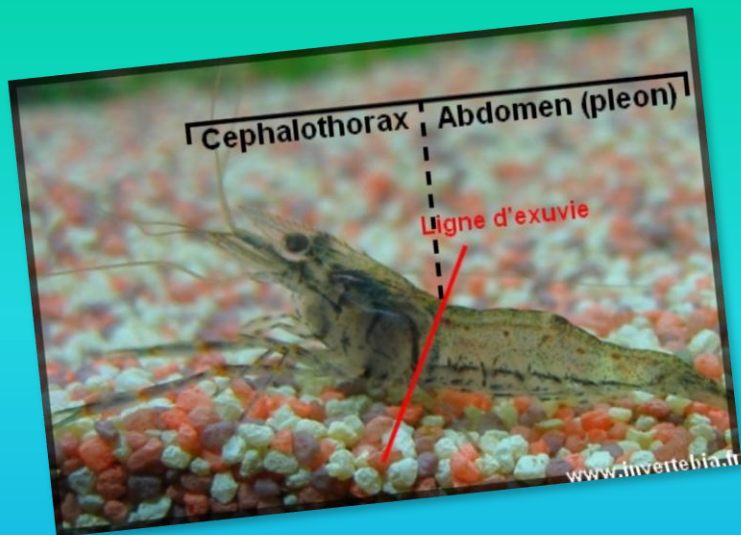
Ligne exuviale
(son ouverture
permet à l'animal de
sortir de sa vieille
cuticule)

P4

Abdomen

P5





langouste



crevette



bernard l' ermite



cigale



galathée

La mue en étapes 5/5

ETAPES DE LA MUE

5. La post mue 1/2

La **nouvelle cuticule** se déplisse.

Le crustacé, devenu mou, continue à absorber de grandes quantités d'eau, ce qui **augmente son volume** interne.

Des cellules sécrètent le **cément** qui assure le **durcissement progressif** de la nouvelle carapace par dépôts de chitine et fixation des sels minéraux puisés dans les **réserves** effectués avant la mue.

Le crustacé redevient actif et commence à s'alimenter.
Certains crustacés **mangent leur exuvie** pour récupérer sels minéraux et chitine

.../...



La mue en étapes 5/5

ETAPES DE LA MUE

5. La post mue 2/2



L'épaississement et la calcification de la nouvelle carapace peuvent **durer** de plusieurs heures à plusieurs jours.

Les crustacés encore vulnérables restent cachés.

L'accouplement a lieu juste après la mue



Merci de votre attention ...



Bonne dégustation !