

Notice

**LA DISSECTION DES VERTEBRES
ET DES INVERTEBRES**

Réf. 21207



Film 1 La dissection des vertébrés

Vidéogramme scientifique et pédagogique de 11 minutes

Les nouveaux programmes des classes de seconde sont orientés vers la présentation de l'organisation fonctionnelle du monde vivant sur deux axes: la nutrition des végétaux et la communication nerveuse et hormonale chez les animaux.

Dans le chapitre "communication nerveuse", on peut lire: La communication nerveuse permet à l'organisme animal de réagir de façon adaptée à son environnement. Elle est fondée sur l'existence de liaisons anatomiques. Le meilleur moyen pour montrer les liaisons anatomiques entre les organes est la dissection d'un animal. C'est une activité très classique pour tous les étudiants en biologie-géologie, qui pose des problèmes lorsque l'enseignement s'adresse au plus grand nombre. L'équipe de Pierron Education a choisi de proposer aux professeurs de biologie-géologie un outil pour faciliter cette approche. Le vidéogramme "La dissection des vertébrés" contient tout d'abord la dissection de la grenouille, qui peut être utilisée selon les choix de l'enseignant, soit pour montrer et guider les élèves qui réalisent cette dissection, soit pour observer une dissection que le professeur ne souhaite pas faire réaliser à ses élèves pour des raisons d'éthique ou de coût. La deuxième partie du film propose un autre exemple de dissection, ici le rat, sous la forme d'un exercice d'évaluation. Un document semblable existe également pour la dissection des invertébrés avec comme premier exemple la blatte et comme exercice d'évaluation la langoustine. Cela peut permettre au professeur ayant de nombreuses classes de seconde de varier les exemples.

On profite de ces dissections pour montrer un peu plus que les simples connections nerveuses. Un des objectifs est l'observation de l'anatomie des vertébrés.

Séquence 1: introduction pour poser le problème: pourquoi un éblouissement des yeux peut-il provoquer un mouvement de la main?

(20 secondes)

PARTIE 1: "LA DISSECTION DE LA GRENOUILLE"

Séquence 2: il s'agit d'une présentation de l'animal. Son orientation est définie à partir d'une vue dorsale: avant arrière, droite-gauche et face ventrale-face dorsale. Les principales parties visibles du corps sont ensuite nommées avant l'ouverture en particulier au niveau de la tête: les narines, l'oeil et l'oreille.

(1 minute)

Séquence 3: la première étape de la dissection comporte l'ouverture de l'animal et se termine par le déroulement du tube digestif. Un des objectifs est d'expliquer à l'élève ce qu'il doit faire pour réaliser cette dissection :

- fixer la grenouille dans la cuvette
- percer une première boutonnière dans la peau
- découper la peau en suivant les indications puis l'étaler et l'épingler soigneusement
- enlever la mâchoire inférieure pour une observation dans la bouche
- dérouler le tube digestif pour observer le coeur, les testicules, les reins et l'estomac.

(2 minutes 50 secondes)

Séquence 4: la visualisation du système circulatoire de la grenouille peut être soulignée par une injection d'un colorant jaune. On signalera que le système circulatoire permet aux hormones d'être en contact avec toutes les cellules de l'organisme (voir chapitre suivant).

(25 secondes)

Séquence 5: il reste à dégager le système nerveux: on enlève le tube digestif puis le foie avant de nettoyer la dissection pour montrer les nerfs.

(40 secondes)

Séquence 6: la visualisation de l'encéphale permet de montrer la liaison oeil/encéphale. Les différentes parties de l'encéphale sont présentées.

(30 secondes)

Séquence 7: la conclusion pour répondre au problème est résumée sous la forme d'un schéma de synthèse.

(25 secondes)

PARTIE 2: "exercice: LA DISSECTION DU RAT"

Séquence 8: une vision du rat entier permet de visualiser les orientations de l'animal qui peuvent être demandées à l'élève. Il est est de même pour les principales parties de l'animal.

(40 secondes)

Séquence 9: l'ouverture du rat est réalisée comme pour la grenouille pour montrer les organes internes.

(1 minute 5 secondes)

Séquence 10: le système circulatoire est ici aussi injecté.

(1 minute 5 secondes)

Séquence 11: le système nerveux central est disséqué : l'oeil et l'encéphale avec ses différentes parties.

(25 secondes)

Fiche T.P. LES LIAISONS ANATOMIQUES CHEZ UN VERTEBRE

Exemple de la grenouille

Objectifs méthodologiques: réaliser une dissection, saisir des informations

Objectifs cognitifs: organisation d'un vertébré, liaisons entre organes récepteurs et effecteurs

I-Orientation d'un vertébré

- Observer l'animal
- Schématiser les 3 axes de son orientation sur la figure i

II- Morphologie générale d'un vertébré

- morphologie externe: légènder la figure i avec les différentes parties du corps en indiquant les principaux organes récepteurs et effecteurs visibles. Ne pas oublier d'ajouter un titre et une échelle.
- morphologie interne: suivre le protocole présenté pour ouvrir l'animal. Légènder la figure 2 après avoir reconnu les principaux organes.

III- Le système nerveux

- Poursuivre la dissection selon le protocole présenté pour dégager le système nerveux.
- Légènder et titrer les figures 3 et 4.
- Le système nerveux d'un vertébré est-il ventral ou dorsal?
- D'après vos observations, donner le point commun entre le système nerveux et le système circulatoire.

Conclusion: recopier le schéma de synthèse présenté.

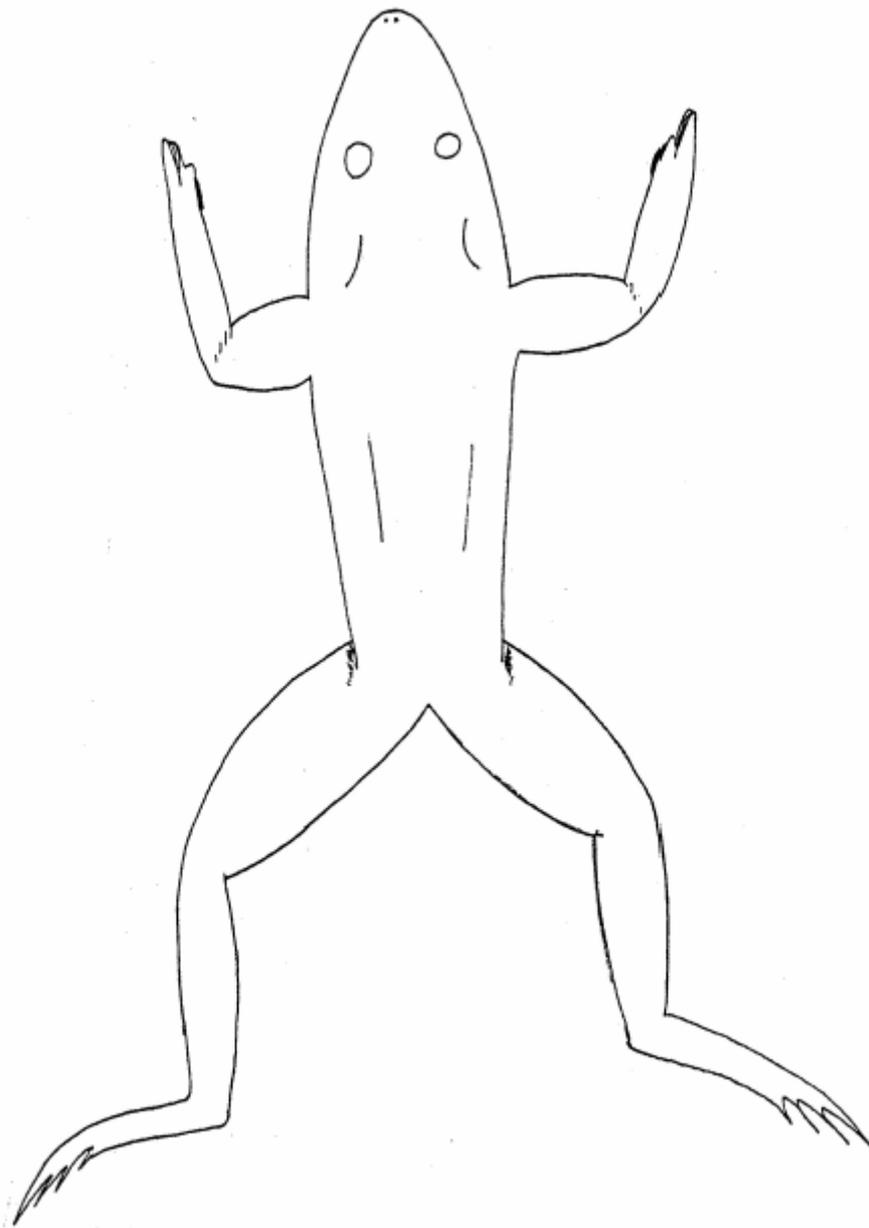


Figure 1

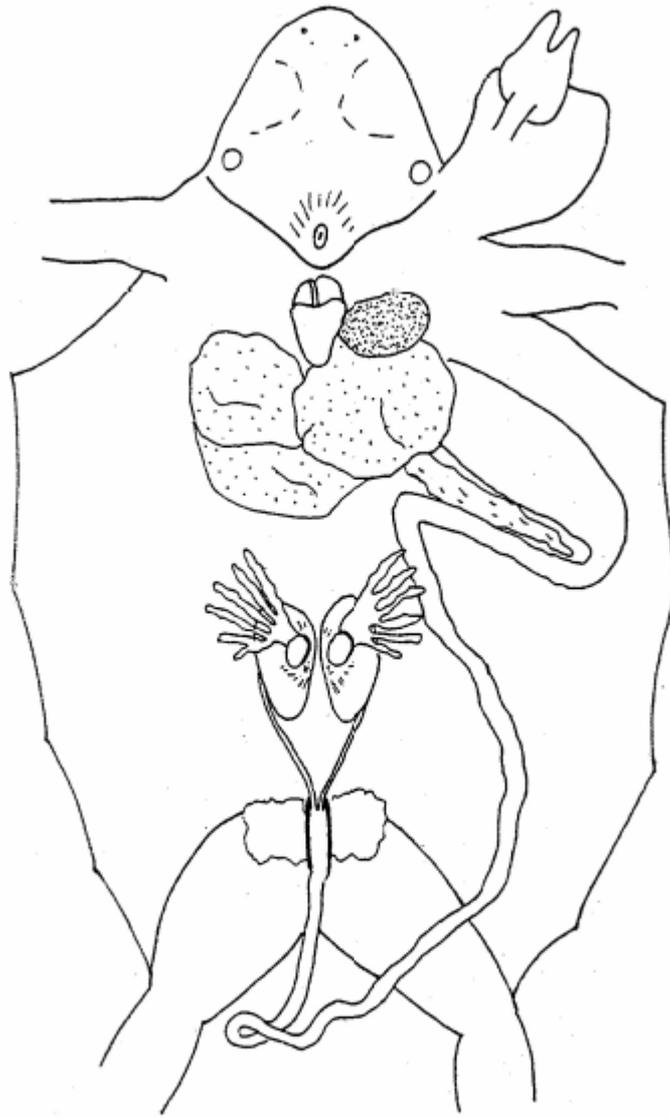


Figure 2

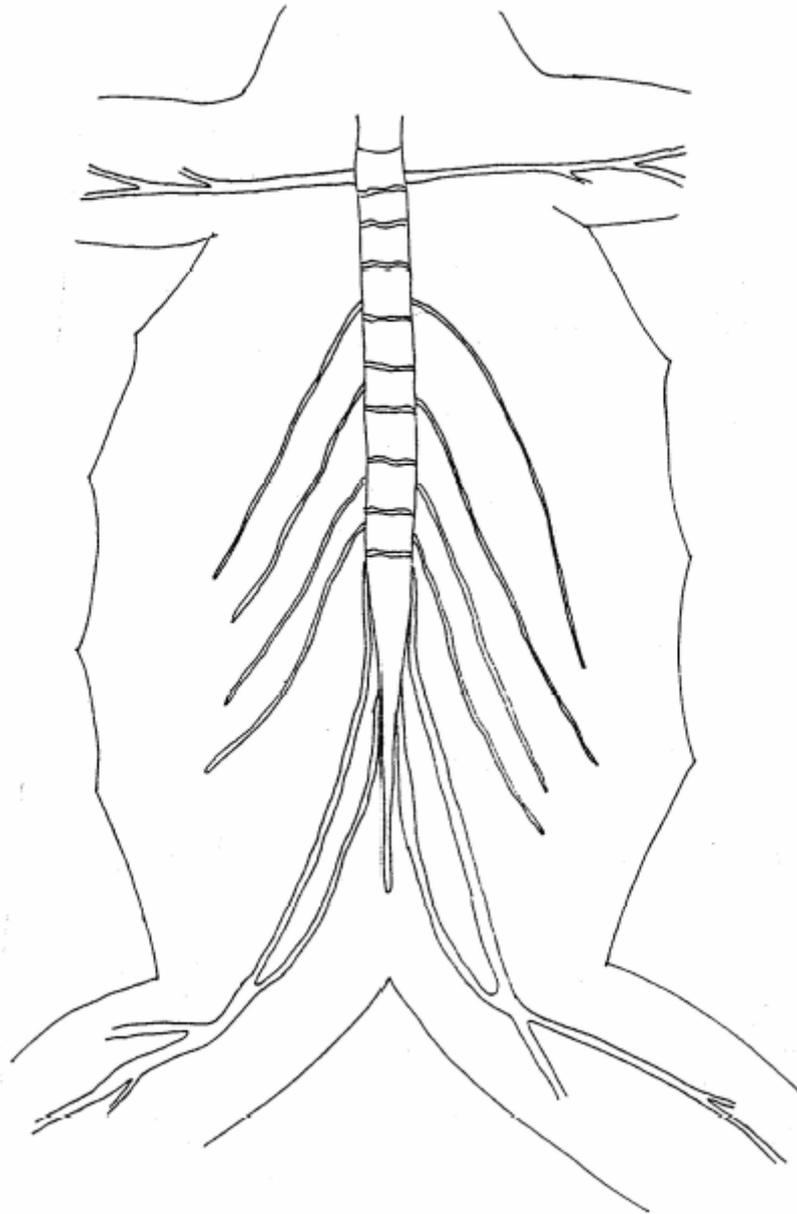
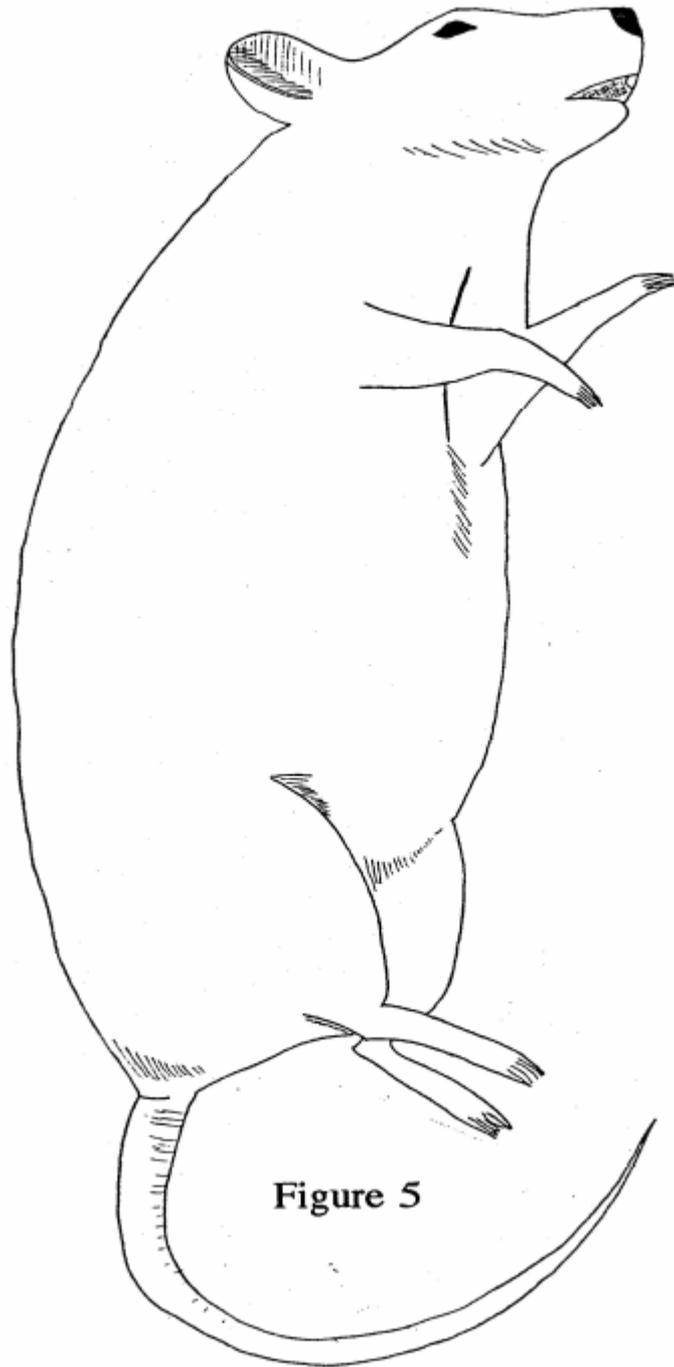


Figure 3

Exercice d'évaluation sommative

Support: la dissection d'un rat

- 1) Placer les 3 axes d'orientation de l'animal sur la figure 5
- 2) Légender la figure 5 selon les lettres visibles sur le film.
- 3) Titrer et légender la figure 6 en suivant les indications du film
- 4) Légender le schéma de l'encéphale de la figure 8.
- 5) Légender la figure 7. Pourquoi seul l'élément 2 est-il coloré en jaune ? Quel est le rôle de ces éléments pour le ~ fonctionnement de l'organisme ?



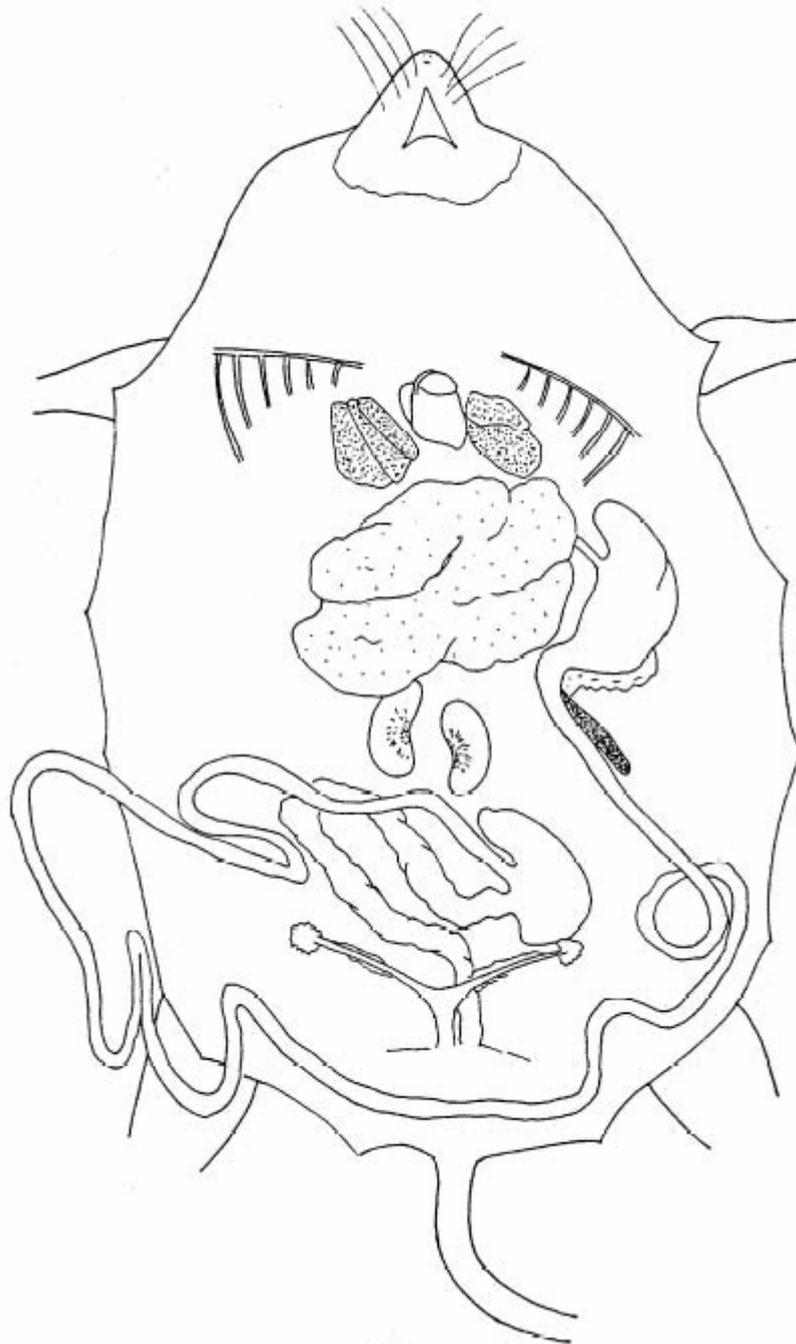


Figure 6

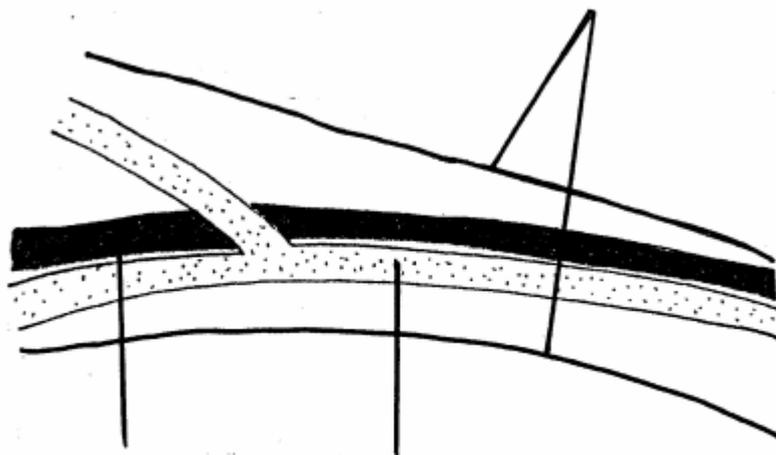


Figure 7

Film 2 La dissection des invertébrés

Vidéogramme scientifique et pédagogique de 9 minutes

Les nouveaux programmes des classes de seconde sont orientés vers la présentation de *l'organisation fonctionnelle du monde vivant* sur deux axes : la nutrition des végétaux et la communication nerveuse et hormonale chez les animaux.

Dans le chapitre communication nerveuse, on peut lire : *la communication nerveuse permet à l'organisme animal de réagir de façon adaptée à son environnement. Elle est fondée sur l'existence de liaisons anatomiques.*

Le meilleur moyen pour montrer les liaisons anatomiques entre les organes est la dissection d'un animal. C'est une activité très classique pour tous les étudiants en biologie-géologie, qui pose des problèmes lorsque l'enseignement s'adresse au plus grand nombre. L'équipe de Pierron – Image a choisi de proposer aux professeurs de biologie – géologie un outil pour faciliter cette approche. Le vidéogramme " La dissection des invertébrés " contient tout d'abord la dissection de la blatte, qui peut être utilisée selon les choix de l'enseignant, soit pour montrer et guider les élèves qui réalisent cette dissection, soit pour observer une dissection que le professeur ne souhaite pas faire réaliser à ses élèves. La deuxième partie du film propose un autre exemple de dissection, ici la langoustine, sous la forme d'un exercice d'évaluation.

Un document semblable existe également pour la dissection des vertébrés avec comme premier exemple la grenouille et comme exercice d'évaluation le rat. Cela peut permettre au professeur ayant de nombreuses classes de seconde de varier les exemples.

On profite de ces dissections pour montrer un peu plus que les simples connections nerveuses. Un des objectifs est l'observation de l'anatomie des invertébrés.

Séquence 1 : introduction pour poser le problème : comment une blatte peut elle se déplacer dans son milieu en utilisant ses antennes pour connaître celui – ci ? (20 secondes)

Partie 1 : " LA DISSECTION DE LA BLATTE "

Séquence 2 : Présentation de l'animal. Il s'agit d'une espèce de grande taille mais sans ailes. Son orientation est définie à partir d'une vue dorsale : avant-arrière, droite-gauche et face ventrale-face dorsale. Les principales parties visibles du corps sont ensuite nommées avant l'ouverture, en particulier les antennes et les cerques. (1minute 10 secondes)

Séquence 3 : La première étape de la dissection comporte l'ouverture de l'animal et se termine par le déroulement du tube digestif. Un des objectifs est d'expliquer à l'élève ce qu'il doit faire pour réaliser cette dissection :

- prendre en main la blatte
- découper le plastron dorsal
- découper la partie supérieure de la tête
- fixer l'animal dans la cuvette à dissection
- enlever délicatement le plastron dorsal
- enlever les tranchées et le cœur
- dérouler le tube digestif. (2minutes 40 secondes)

Séquence 4 : La visualisation du système nerveux est réalisée en enlevant le tube digestif et les trachées. Il faut travailler avec précautions, si possible sous loupe à main ou binoculaire et avec des pinces fines. La chaîne nerveuse ventrale peut être dégagée sur une grande partie de la longueur de l'animal. Les nerfs qui en partent sont également bien visibles. (50 secondes).

Séquence 5 : La conclusion pour répondre au problème est résumée sous la forme d'un schéma de synthèse (25 secondes).

Partie 2 : Exercice : LA DISSECTION DE LA LANGOUSTINE

Séquence 6 : Une vision de la langoustine entière permet de visualiser les orientations de l'animal qui peuvent être demandées à l'élève. Il en est de même pour les principales parties de l'animal. (55 secondes)

Séquence 7 : L'ouverture de la langoustine est réalisée comme pour la blatte. (25 secondes)

Séquence 8 : Le système nerveux est disséqué pour bien montrer la chaîne nerveuse ventrale. (55 secondes).

Fiche T.P. LES LIAISONS ANATOMIQUES CHEZ UN INVERTEBRE

Exemple de la blatte

Objectifs méthodologiques : réaliser une dissection, saisir des informations.

Objectifs cognitifs : organisation d'un invertébré, liaisons entre organes récepteurs et effecteurs.

1. Orientation d'un invertébré

Observer l'animal

Schématiser les trois axes de son orientation sur la figure 1.

2. Morphologie générale d'un invertébré

Morphologie externe : légender la figure 1 avec les différentes parties du corps en indiquant les principaux organes récepteurs et effecteurs visibles. Ne pas oublier d'ajouter un titre et une échelle.

Morphologie interne : suivre le protocole présenté pour ouvrir l'animal. Identifier les principaux organes.

3. Le système nerveux

Poursuivre la dissection selon le protocole présenté pour dégager la chaîne nerveuse.

Légender et titrer la figure 2.

Le système nerveux d'un invertébré est-il ventral ou dorsal ?

Conclusion : recopier le schéma de synthèse présenté.

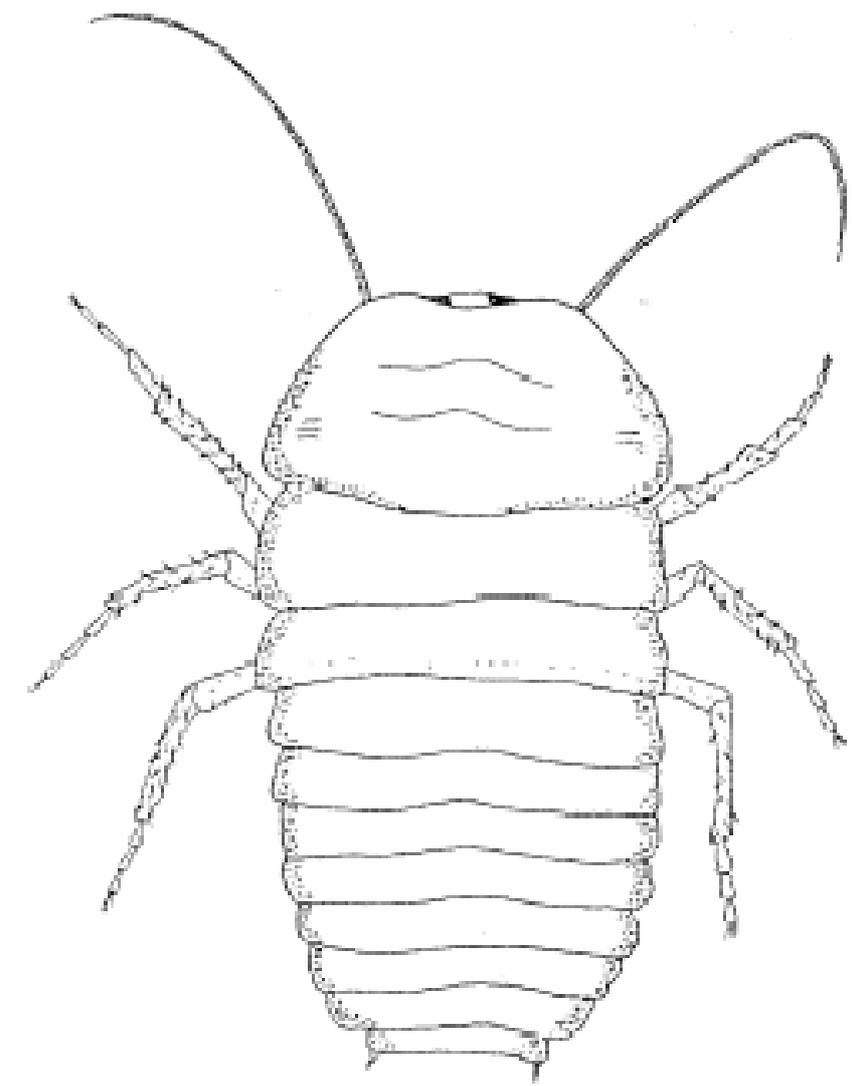


Figure 1

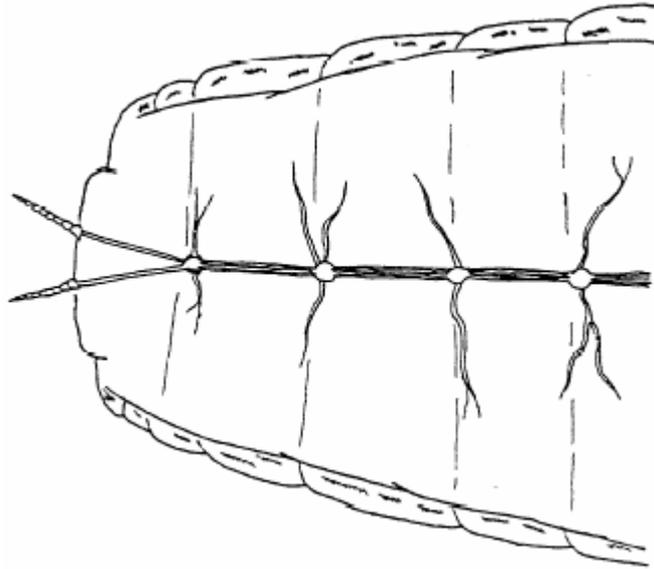


Figure 2 : dissection d'une blatte

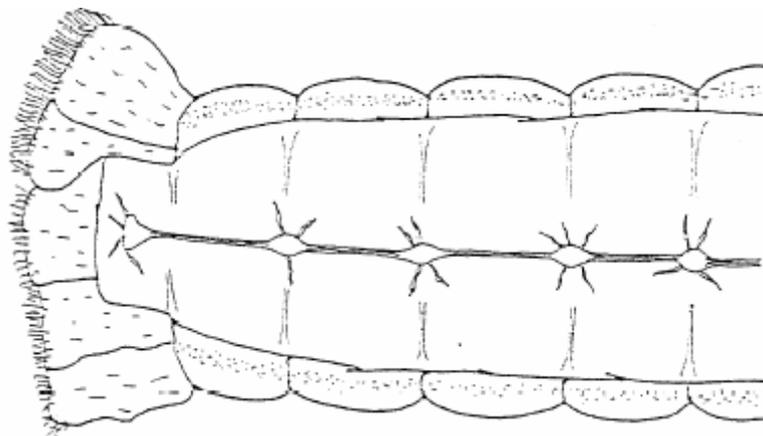


Figure 4 : dissection d'une langoustine

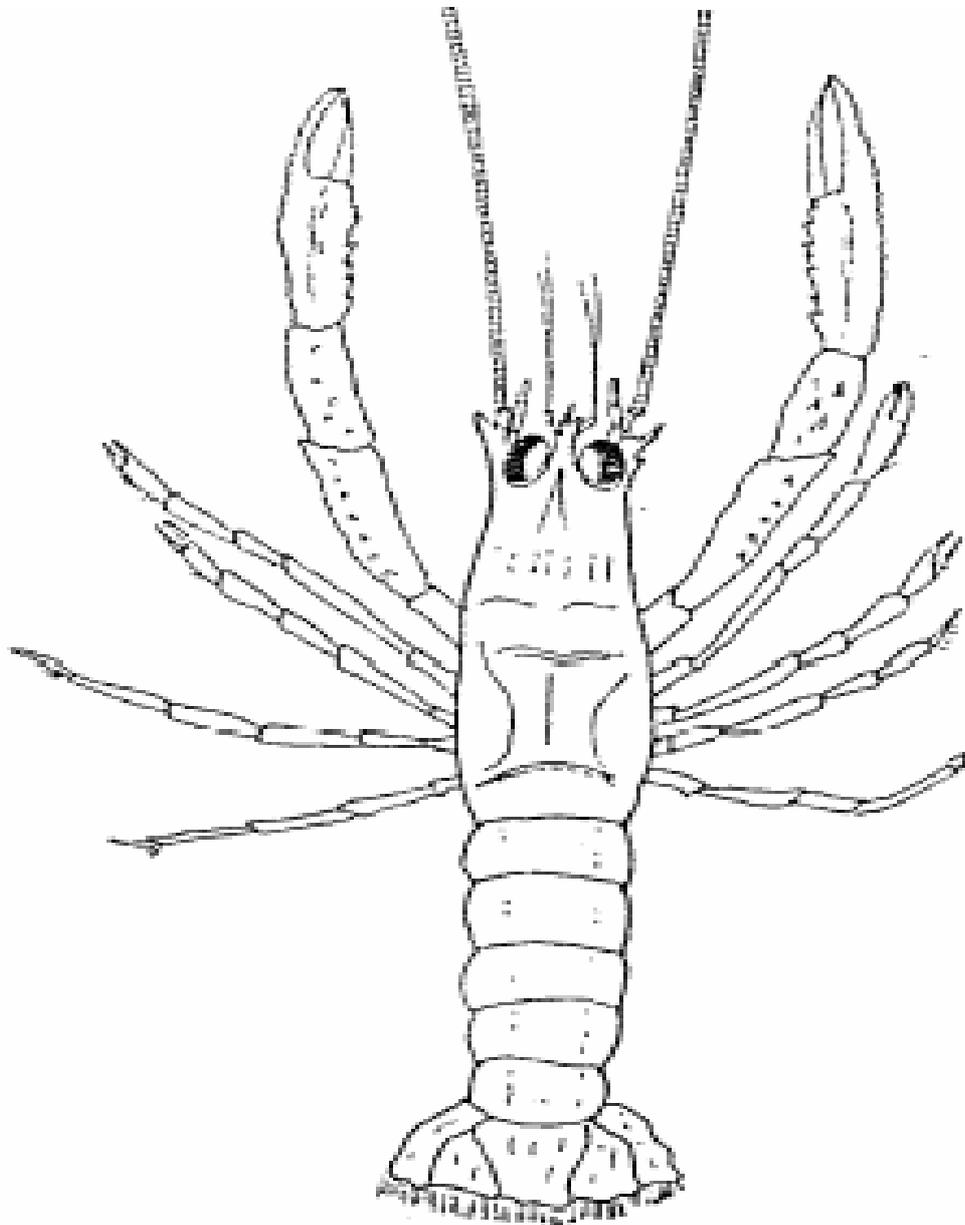


Figure 3

Exercice d'évaluation sommative

Support : La dissection d'une langoustine

- 1) Placer les 3 axes d'orientation de l'animal sur la figure 3.
- 2) Légender la figure 3 selon les lettres visibles sur le film.
- 3) Titrer et légender la figure 4 en suivant les indications du film.
- 4) Donner les caractéristiques d'un invertébré.
- 5) Quel est le rôle du système nerveux pour le fonctionnement de l'organisme ?

NOTE :