

**I... POSITION SYSTÉMATIQUE DE L'ANIMAL D'APRES SES CARACTÈRES MORPHOLOGIQUES :**

Caractères morphologiques	Position systématique
Animal pluricellulaire	Métazoaires
Symétrie bilatérale	Bilatéraliens
Cuticule (exosquelette)	Ecdysozoaires
Métamérie hétéronome, une paire d'appendices par métamère	Arthropodes
Corps en trois parties : tête / thorax / abdomen Yeux composés, une ou deux paires d'antennes, une paire de mandibules	Antennates ou Mandibulates
Vie aquatique, deux paires d'antennes, respiration branchiale	Crustacés
5 paires d'appendices marcheurs	Décapodes

**II.. CARACTÈRES MORPHOLOGIQUES ET ANATOMIQUES DU PLAN D'ORGANISATION DES ARTHROPODES OBSERVABLES CHEZ L'ANIMAL ETUDIÉ**

<b>Plan d'organisation</b> (observable morphologiquement)	<p>Corps en trois parties :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tête (regroupant bouche et organes des sens)</li> <li>- thorax (tête et thorax regroupés en céphalothorax)</li> <li>- abdomen</li> </ul> <p>Métamérie : hétéronome avec regroupement fonctionnel des métamères en tagmes ; une paire d'appendice par métamère</p>
<b>Squelette</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Localisation : externe → exosquelette</li> <li>- Nature : cuticule constituée de chitine</li> </ul>
<b>Système nerveux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Localisation : ventrale</li> <li>- Structures caractéristiques : ganglions (centres nerveux) reliés par des connectifs, une paire par métamère, d'où partent des nerfs</li> </ul>
<b>Appareil circulatoire</b>	Ouvert ; cœur dorsal qui propulse l'hémolymphe (transport nutriments et parfois gaz respiratoires) dans des artères ; retour de l'hémolymphe au cœur par les ostioles
<b>Appareil digestif</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tube digestif en trois parties : intestin antérieur (bouche → estomac) à rôle mécanique, intestin moyen (partie postérieure de l'estomac) à rôles de digestion et d'absorption, intestin postérieur à rôle mécanique (terminé par l'anus)</li> <li>- Glandes annexes : foie et pancréas regroupés en hépatopancréas</li> </ul>

### III..RÉALISATION DES PRINCIPALES FONCTIONS CHEZ LES CRUSTACÉS ET ADAPTATION AU MILIEU DE VIE

FONCTIONS		ORGANES ET STRUCTURES MIS EN JEU	ADAPTATION AU MILIEU AQUATIQUE
Fonctions de relation	Protection	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tégument :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuticule (chitine + CaCO<sub>3</sub>) : protection mécanique</li> <li>- Epithélium produisant la cuticule</li> </ul> </li> <li>• Branchiostégites : protection des branchies</li> <li>• P1 : défense ou attaque</li> </ul>	Exosquelette lourd mais locomotion possible car milieu porteur
	Perception de l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organes sensoriels : nombreux et variés, certains rassemblés au niveau de la tête de l'animal :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yeux composés pédonculés : vision</li> <li>- Antennules : toucher et chimioréception ; équilibration (statocystes)</li> <li>- Antennes : toucher et chimioréception</li> <li>- Pmx1/Pmx2/Pmx3 : toucher</li> <li>- Pmx1 : chimioréception</li> </ul> </li> <li>• Centres nerveux : une paire de ganglions par segment, certains fusionnés : gg cérébroïdes, gg sous-œsophagiens ; intègrent les messages reçus et élaborent une réponse spécifique.</li> </ul>	Vision par superposition dans un milieu qui transmet mal la lumière
	Soutien, locomotion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exosquelette : cuticule chitinisée et calcifiée rigide, constituée de plaques articulées au niveau de zones souples non chitinisées</li> <li>• Muscles : insérés sur des replis cuticulaires</li> <li>• P2 à P5 : pattes locomotrices (marche)</li> <li>• P16 (= uropodes) et telson : palettes natatoires (nage par réaction)</li> </ul>	Propulsion en prenant appui sur le milieu qui résiste au déplacement
Fonctions de nutrition	Alimentation, digestion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Md/ Mx1/Mx2 – Pmx1/Pmx2/Pmx3 : mastication</li> <li>• P2 et P3 : préhension</li> <li>• Intestin antérieur : bouche, œsophage et estomac à rôle mécanique (broyage des aliments dans l'estomac par les pièces chitineuses du « moulin gastrique »)</li> <li>• Glandes annexes : hépatopancréas dont les sécrétions contribuent à la dégradation chimique des aliments</li> <li>• Intestin moyen (partie postérieure de l'estomac) : digestion et absorption des nutriments</li> <li>• Intestin postérieur : rôle mécanique (acheminement des excréments)</li> <li>• Anus : élimination des excréments</li> </ul>	

Respiration	<ul style="list-style-type: none"> <li>Appareil respiratoire externalisé : branchies richement vascularisées</li> <li>Vaste surface respiratoire grâce aux nombreux replis (filaments) des branchies</li> <li>Scaphognatites des Mx2 (et muscles les mobilisant) : ventilation</li> <li>Pmx2 à P5 : portent des branchies, leurs mouvements contribuent donc au brassage de l'eau</li> </ul>	<p>Evagination des surfaces respiratoires possible en milieu porteur et aqueux</p> <p>Renouvellement de l'eau unidirectionnel car viscosité élevée</p>
Circulation	<p>Appareil circulatoire non clos : cœur et vaisseaux ouverts sur la cavité intérieure</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cœur : dorsal, non cloisonné ; mise en mouvement de l'hémolymphe</li> <li>Artères : acheminement de l'hémolymphe vers les organes</li> <li>Hémolymphe : contient un pigment respiratoire dissout, l'hémocyanine, qui permet le transport de l'O<sub>2</sub> ; transporte aussi les nutriments, déchets....</li> </ul>	<p>Déplacement de l'hémolymphe facilité en milieu porteur (gravité contrebalancée par la poussée d'Archimède)</p>
Excrétion et osmorégulation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Glandes vertes ou antennaires : élimination des déchets azotés sous forme d'ammoniac et réabsorption d'ions minéraux</li> <li>Branchies : absorption d'ions minéraux</li> </ul>	<p>Ammoniac toxique pour les cellules, peut être dilué car vie en milieu aquatique</p> <p>Maintien de l'osmolarité du milieu intérieur alors que le milieu de vie est dilué et hypotonique</p>
Fonctions de reproduction	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sexes séparés, dimorphisme sexuel : localisation de l'orifice génital, gonopodes chez le mâle</li> <li>Testicules ou ovaires : spermatogenèse ou ovogenèse, production de très nombreux gamètes</li> <li>Gonoductes : conduisent les gamètes jusqu'à l'orifice génital</li> <li>P3 chez la femelle / P5 chez le mâle : portent un orifice génital</li> <li>PI 1 et 2 chez le mâle : transformés en organe copulateur (gonopode)</li> <li>PI2 à 5 chez la femelle : portent les œufs</li> </ul>	<p>Fécondation externe possible en milieu aquatique</p> <p>Œufs qui se développent dans un milieu aqueux stable thermiquement</p>

### Caractères rendant compte du mode de vie libre de l'Écrevisse

Fonctions de relation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombreux organes sensoriels (vision, sensation tactile) et céphalisation</li> <li>Système nerveux développé, avec cérébralisation</li> <li>Appareil locomoteur adapté à la marche (pléopodes) et à la nage (uropodes + telson)</li> <li>Musculature développée</li> </ul>
Fonctions de nutrition	<p>Pièces buccales masticatrices (Md, Mx1, Mx2, Pmx1/2/3) et moulin gastrique : animal macrophage carnivore, herbivore par défaut</p>
Fonctions de reproduction	<p>Reproduction sexuée avec rapprochement des partenaires et accouplement</p>