

Je suis capable de (compétences travaillées) :	TB	S	F	I
Exploiter un document constitué de divers supports : <i>textes, tableaux et schémas</i> . (La.3)				
Interpréter des résultats et en tirer des conclusions. (Dé.1)				

**Situation de départ :** Des élèves ont émis une hypothèse : tous les animaux possèdent un système sanguin comme chez l'espèce humaine ou les poissons qui transportent le dioxygène grâce aux hématies.

**Problème :** *Comment sont transportées les substances dans le corps des animaux ?*

1 – À partir du document 1, **comparer** les éléments entre le sang et l'hémolymphe. (La.3)

2 – À partir des documents 2 et 3, **valider** ou **invalidier** l'hypothèse des élèves. (Dé.1)

3 – À partir des documents 4 et 5, sachant que le sang et l'hémolymphe transportent des déchets, **montrer** comment ces déchets sont éliminés du corps des animaux. (La.3)

4 – **Compléter** le bilan 1 avec les mots suivants :

- *vaisseaux sanguins, appareil excréteur, système circulatoire, transportés, sang ou hémolymphe.*

**Bilan 1 :** Les nutriments, les gaz respiratoires et les déchets sont \_\_\_\_\_ dans un liquide appelé \_\_\_\_\_. Ce liquide circule dans un \_\_\_\_\_ qui est fermé (clos) ou ouvert sur l'intérieur du corps de l'animal.

Un appareil circulatoire fermé est composé de \_\_\_\_\_ : artères, veines et capillaires. C'est au niveau des capillaires que les échanges se font entre le sang et les organes. Un appareil circulatoire ouvert contient des artères, parfois des capillaires ou des veines. Les organes aignent dans l'hémolymphe où se font les échanges.

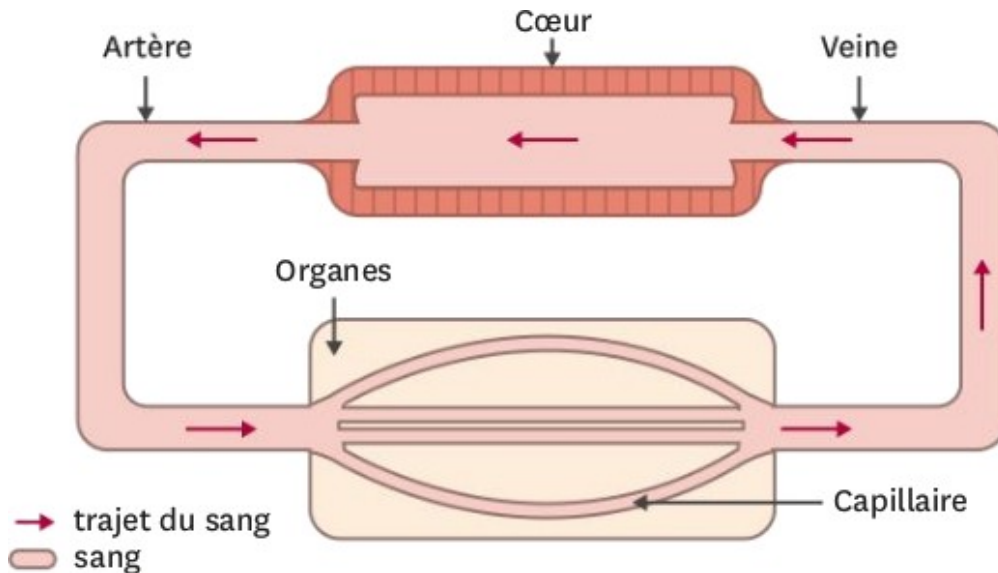
Des déchets sont produits par les organes comme le dioxyde de carbone ou l'urée. L'urée est éliminée au niveau de l'\_\_\_\_\_ (comme l'appareil rénal chez l'espèce humaine). Le dioxyde de carbone est éliminé au niveau des appareils respiratoires (transportés ou pas par l'appareil circulatoire).

Document 1 : Composition des liquides circulant dans le corps des animaux

Liquide circulant dans les animaux	Composition		Quantité (%)
sang : liquide circulant dans les animaux ayant un squelette interne (= les vertébrés).	cellules	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>hématies</b> contenant l'hémoglobine</li> <li>• leucocytes</li> <li>• plaquettes</li> </ul>	45
	plasma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• eau</li> <li>• nutriments</li> <li>• urée et acide urique (déchets)</li> <li>• sels minéraux</li> <li>• gaz dissous (dioxygène, dioxyde de carbone)</li> </ul>	55
<b>hémolymphe</b> : liquide circulant dans les animaux ayant un squelette externe (ex. : crustacés, insectes) et les animaux à coquille (ex. : mollusques).	cellules	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cellules immunitaires</li> </ul>	1,5
	plasma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• eau</li> <li>• nutriments</li> <li>• urée et acide urique (déchets)</li> <li>• sels minéraux</li> <li>• gaz dissous (dioxygène, dioxyde de carbone)</li> </ul>	98,5

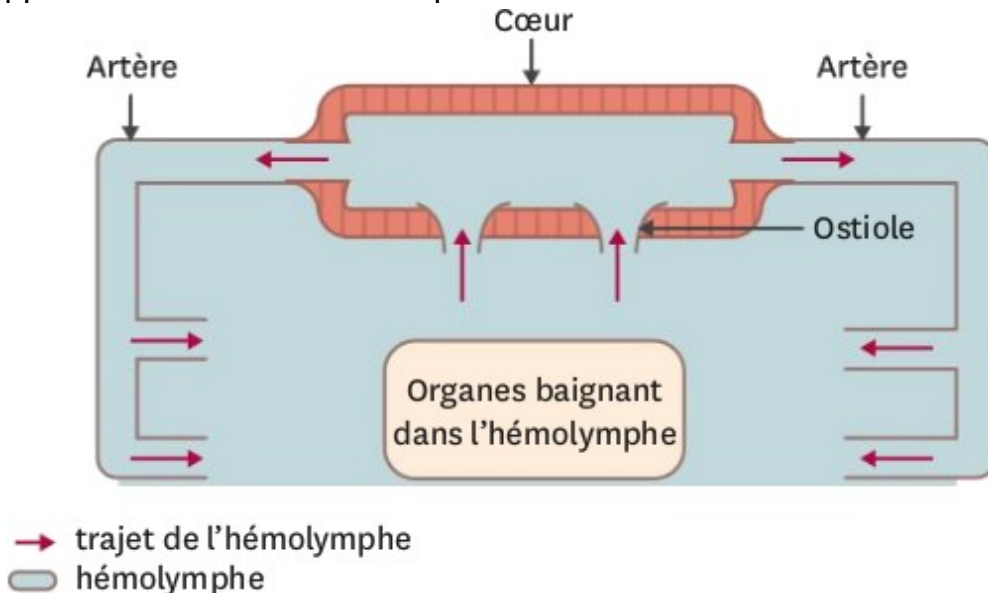
Remarque : Les gaz respiratoires sont parfois transportés par des substances spécialisées comme l'hémoglobine (rencontrée le plus chez les Vertébrés) ou l'hémocyanine chez les crustacés.

Document 2 : Appareil circulatoire simplifié d'un organisme vertébré comme la grenouille



Un appareil circulatoire clos est composé d'un cœur, d'artères, de capillaires et de veines.

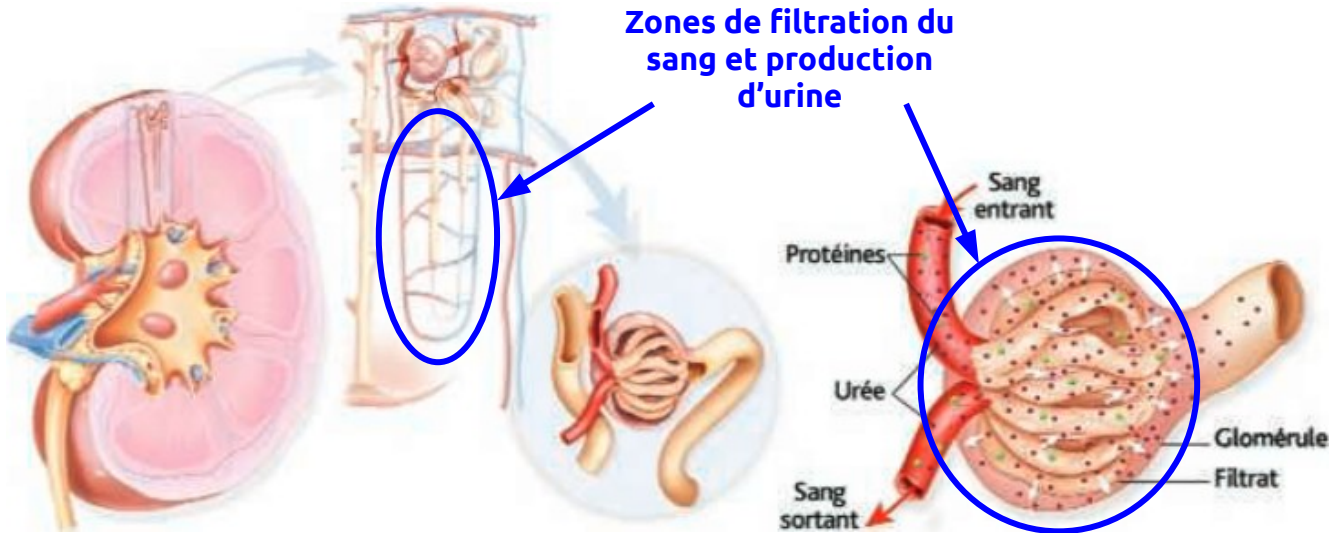
Document 3 : Appareil circulatoire des arthropodes comme l'écrevisse



#### Document 4 : L'élimination des déchets

Pour rappel, lorsque les cellules animales utilisent le dioxygène et le glucose pour fournir de l'énergie des déchets sont fabriqués comme le dioxyde de carbone et d'autres déchets comme de l'urée par exemple. Le dioxyde de carbone (étant un gaz) est éliminé au niveau des systèmes respiratoires et suit le trajet inverse du dioxygène. A part pour les animaux avec trachées comme les insectes, le dioxyde de carbone est transporté des cellules au système respiratoire via le sang ou l'hémolymphe.

#### Document 5 : Les reins, un exemple d'appareil excréteur chez les Vertébrés



L'urée et d'autres déchets ou substances étrangères sont éliminés par des organes spécialisés. Par exemple chez les Vertébrés et notamment chez l'espèce humaine, ce sont les reins qui s'en occupent et qui vont fabriquer alors de l'urine. Elle est produite à partir de l'eau excédentaire contenue dans l'organisme et de certains déchets. Elle est évacuée via le système urinaire (ou système excréteur) formé par les reins et la vessie chez l'espèce humaine. L'urée, mais aussi les molécules étrangères à l'organisme, sont filtrés au niveau des reins (voir schéma).