

TITRE LES ECHANGES ENTRE LA MERE ET LE FŒTUS

✗ classe : 4ème

✗ durée : 45 min

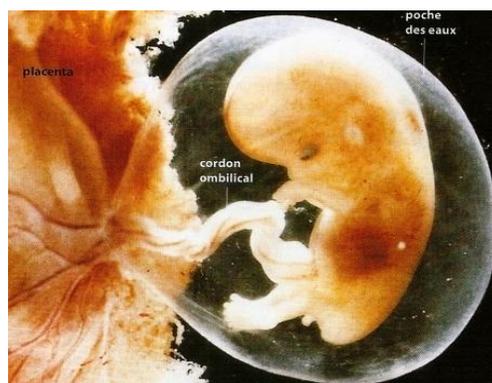
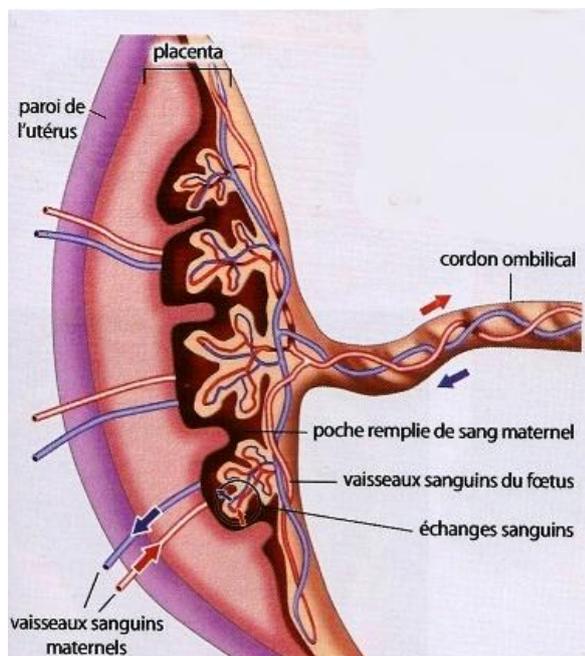
✗ la situation-problème



Depuis le 3 octobre 2007, les bouteilles de boissons alcoolisées doivent désormais porter soit un logo, soit une mention écrite prévenant les femmes des risques consécutifs à la consommation d'alcool pendant la grossesse. Le message est le suivant : "la consommation de boissons alcoolisées pendant la grossesse, même en faible quantité, peut avoir des conséquences graves sur la santé de l'enfant".

✗ le(s) support(s) de travail

Document 1 : Fœtus de 9 semaines dans l'organisme maternel Bordas 4° 2007



Le placenta comporte de nombreux replis où le sang fœtal est en contact étroit avec le sang maternel.

Document 2 : Le placenta Bordas 4° 2007

	Sang maternel, au niveau du placenta	
	Artère utérine (arrivant au niveau du placenta)	Veine utérine (quittant le placenta)
Quantité de dioxygène (mL/100mL)	16,4	11,8
Quantité de dioxyde de carbone (mL/100 mL)	44	49
Quantité de glucose (mL/100 mL)	90	87

Document 3 : Composition du sang maternel au niveau du placenta d'après Hatier 4° 2007

Document 4 : Le syndrome d'alcoolisme fœtal

Lorsqu'une femme enceinte boit un verre, il y a rapidement autant d'alcool dans le sang de son bébé que dans le sien, voire même davantage compte tenu du poids du fœtus (...).

Les effets de l'alcool sur le fœtus sont nombreux. Dès lors, une consommation quotidienne d'alcool, même très faible, ou des ivresses épisodiques pendant la grossesse sont susceptibles d'entraîner des complications durant la grossesse (retard de croissance du fœtus, accouchement prématuré) ainsi que des troubles psychiques ou du comportement chez l'enfant exposé, tels que les troubles d'apprentissages, de la mémorisation, de l'abstraction, de l'attention...

Le syndrome d'alcoolisation fœtale (SAF) constitue l'atteinte la plus grave de l'exposition prénatale à l'alcool. Il se manifeste notamment par :

- des anomalies faciales ;
- des retards de croissance ;
- une malformation de la boîte crânienne et de l'encéphale ainsi que des troubles nerveux ;
- des dommages du système nerveux central qui peuvent se traduire par un retard du développement, des déficits intellectuels et des troubles de l'apprentissage, une hyperactivité, des troubles de l'attention et/ou de la mémoire, une incapacité à contrôler sa colère, des difficultés à résoudre des problèmes.

D'après l'Expertise collective de l'Inserm intitulée « Alcool, effets sur la santé » (2001), 700 à 3 000 enfants, sur les 750 000 naissances annuelles, seraient concernés par un SAF grave, avec une incidence observée plus élevée sur l'île de la Réunion, dans le Nord-Pas-de-Calais et en Bretagne.

Source INPES (Institut National de Prévention et d'Éducation pour la Santé)

✗ le(s) consigne(s) donnée(s) à l'élève

En exploitant les documents proposés, exposez les arguments en faveur du message de prévention en montrant que la mère et le futur enfant réalisent des échanges.

Votre réponse devra présenter l'ensemble de votre démarche ainsi qu'un schéma représentant les échanges réalisés entre la mère et le fœtus.

✗ dans la grille de référence

les domaines scientifiques de connaissances

• *Le vivant.*

Organisation et fonctionnement du corps humain

Pratiquer une démarche scientifique ou technologique	les capacités à évaluer en situation	les indicateurs de réussite
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Observer, rechercher et organiser les informations.</i> 	Extraire d'un document des informations Décrire le comportement d'une grandeur Extraire d'un document des informations	<p>Document 1+2 : Prise en compte de la position des artères/veines utérines, et artères/veines fœtales ; Observation de la position du placenta, de l'utérus, et du fœtus.</p> <p>Document 3 : - Identification des grandeurs d'entrée et de sortie. - Comparaison qualitative des grandeurs d'entrée et de sortie</p> <p>Document 4 : - Prise en compte des informations ayant un rapport avec l'étude en cours, sans hors sujet (pertinence), sans oubli (intégralité), sans erreur de lecture et sans les déformer (exactitude).</p>
	Faire un schéma	<ul style="list-style-type: none"> - figuration du sang maternel et fœtal, du placenta, et du fœtus sur le schéma - représentation du passage du glucose, du dioxygène, et de l'alcool dans le sang fœtal ; - représentation du passage du dioxyde de carbone dans le sang maternel ; - indication de la signification exacte des flèches dans la légende.
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Raisonnement, argumenter, démontrer.</i> 	Confronter le résultat au résultat	<p>Document 3</p>

Pratiquer une démarche scientifique ou technologique	les capacités à évaluer en situation	les indicateurs de réussite
	attendu, valider ou invalider l'hypothèse.	Comparaison amenant aux échanges de dioxygène / dioxyde de carbone / glucose entre le sang maternel et fœtal.

✗ dans le programme de la classe visée

les connaissances	les capacités
Des échanges entre l'organisme maternel et le fœtus permettant d'assurer ses besoins sont réalisés au niveau du placenta.	Faire un schéma (en respectant des conventions) des échanges entre le sang foetal et le sang maternel ; Observer, recenser et organiser des informations pour découvrir l'origine de l'embryon et suivre son développement.

✗ les aides ou "coup de pouce"

✗ aide à la démarche de résolution :

Pour justifier qu'une femme enceinte ne doit pas boire d'alcool :

Document 4

Extraire les informations qui expliquent que l'alcool bu par la mère a une influence sur le futur enfant.

✗ **apport de savoir-faire :**

Pour lire le tableau et réaliser un schéma fonctionnel : Utiliser les fiches méthodologiques correspondantes

Pour rendre compte des échanges réalisés entre la mère et le fœtus :

Faire l'inventaire de tous les éléments (organes, substances...) qui devront apparaître dans le schéma.

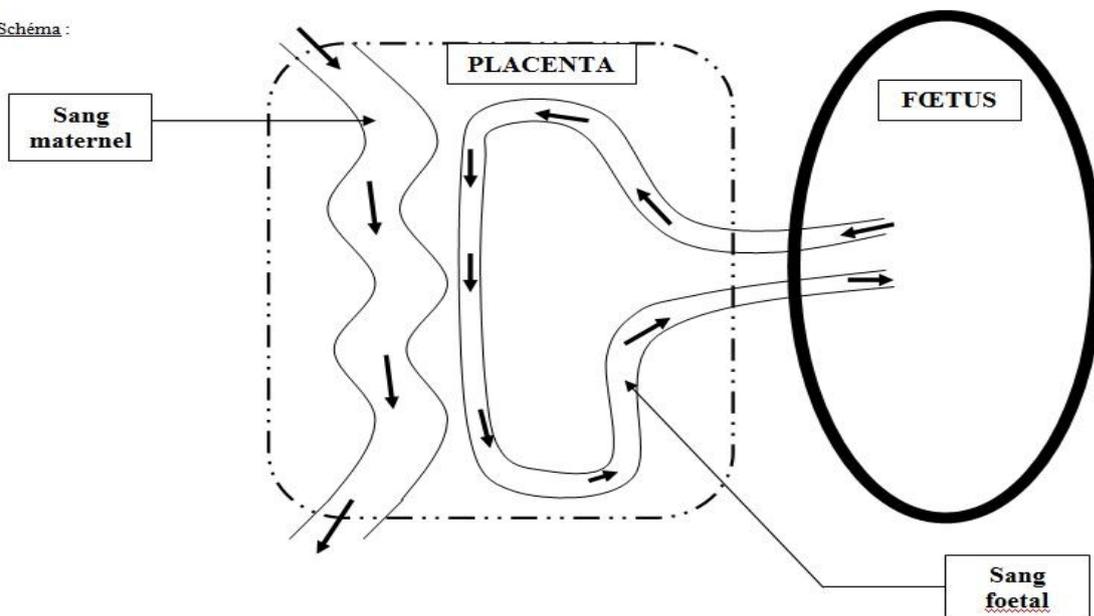
Représenter chaque organe par une forme au choix.

Rendre le schéma fonctionnel (= indiquer les échanges) à l'aide de flèches.

Légender.

Compléter le schéma des échanges entre la mère et le fœtus (aide pour les élèves en difficulté)

Schéma :



✗ **les réponses attendues**

Extraire des informations

Document 1 et 2 :

Le placenta est la zone d'échanges entre le sang de la mère et le sang du fœtus

Document 3 :

La **quantité de dioxygène et de glucose** dans le sang maternel **diminue en quittant le placenta** (pour le dioxygène : de 16,4 à 11,8 mL pour 100 mL de sang ; pour le glucose : de 90 à 87 mL pour 100 mL de sang).

La **quantité de dioxyde de carbone** dans le sang maternel **augmente en quittant le placenta** (de 44 à 49 mL pour 100 mL de sang).

Document 4 :

L'alcool bu par la mère passe de son sang au sang du bébé.

L'alcool peut entraîner sur le fœtus des problèmes de croissance, des malformations des organes (notamment du système nerveux) et des troubles intellectuels.

Mise en relation :

Au niveau du placenta le dioxygène, le glucose, et l'alcool passent du sang maternel au sang du fœtus.

Le dioxyde de carbone passe du sang du fœtus vers le sang maternel

Schéma :

