

Qui de l'œuf ou de la poule est arrivé en premier ?

Projet départemental 2021-2022



Lequel est arrivé  
en premier,  
l'oeuf  
**ou**  
la poule ?

# Qui de l'œuf ou de la poule est arrivé le premier ?



Situation de départ



**Comment faire pour qu'un œuf éclore sans la poule ?**

**Recueil des conceptions**

<b>CYCLE 3</b>	<b>CYCLE 2 / CYCLE 1</b>
<b>Problématique</b> Comment fabriquer une couveuse ?	<b>Problématique</b> Qu'y a-t-il dans un œuf de poule ?
<b>Hypothèses</b> Réaliser un schéma	<b>Observation</b> Observer une machine qui remplace la poule : la couveuse
<b>Validation ou pas</b> <b>Recherche documentaire</b> <b>Observation couveuse industrielle</b>	<b>Utilisation</b> Utiliser une couveuse industrielle
<b>Mettre en évidence les paramètres</b> Retour schéma afin de respecter les paramètres nécessaires au bon fonctionnement d'une couveuse : Température Hygrométrie Retournement des œufs	<b>Mettre en évidences les paramètres</b> Température Hygrométrie Retournement des œufs
<b>Comment obtenir une température entre 37 et 39° ?</b> Source de chaleur	
<b>Comment conserver une température entre 37 et 39° ?</b> Isolation/ aération	
<b>Pourquoi faut-il une température qui se situe entre 37 et 39° ?</b> Développement embryonnaire	

Respiration Alimentation	
<b>Comment obtenir un taux d'humidité de 40% ?</b> Définition de l'humidité Introduire de l'eau dans l'air (Pré-requis : cycle de l'eau) Différenciation : Séance météo-France	
<b>Comment conserver un taux d'humidité de 40% ?</b> Aération	
<b>Pourquoi faut-il un taux d'humidité de 40% ?</b> Développement de la poche d'air Respiration	
<b>Comment se développe un embryon ?</b> Observation (mirage des œufs) Dessin d'observation	
<b>Comment l'embryon est-il arrivé dans l'œuf ?</b> Reproduction	<b>Tous les œufs de poule donnent-ils naissance à un poussin?</b> œuf fécondé/non fécondé (reproduction) <b>Que devient le poussin?</b> Cycle de vie
	<b>Comment est le poussin/la poule ?</b> Anatomie
	<b>Que mange le poussin/la poule ?</b> Alimentation
	<b>Comment se déplace le poussin/la poule ?</b> Mode de déplacement
	<b>Est-ce la même chose que la tortue, le phasme... ?</b> Comparaison de différents élevages

## Supports institutionnels en lien avec le projet

### Attendus de fin de cycle

Cycle 1	Cycle 2	Cycle 3
<p><b><u>AFC Vivant:</u></b> Reconnaître et décrire les principales étapes du développement d'un animal dans une situation d'observation du réel ou d'images fixes ou animées.</p> <p>Connaître les besoins essentiels de quelques animaux.</p> <p>Commencer à adopter une attitude responsable en matière de protection du vivant.</p>	<p><b><u>AFC vivant:</u></b> Connaître des caractéristiques du monde vivant, ses interactions, sa diversité: développement des animaux, cycle de vie, régime alimentaire,</p>	<p><b><u>AFC vivant:</u></b> Décrire comment les êtres vivants se développent et deviennent aptes à se reproduire.</p>
<p><b><u>AFC Technologie</u></b> Réaliser des constructions en fonction de plans ou d'instructions de montage.</p>	<p><b><u>AFC Technologie</u></b> Comprendre la fonction et le fonctionnement d'objets fabriqués Réaliser quelques objets Observer et utiliser des objets techniques et identifier la fonction</p>	<p><b><u>AFC Technologie</u></b> Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin. Identifier les principales familles de matériaux Décrire le fonctionnement d'objets techniques leurs fonctions et leur constitution</p>
<p><b><u>Situations de classes</u></b> Observer des animaux Réaliser des élevages Observer des manifestations de la vie: regrouper des animaux en fonction des caractéristiques (plumes, poils, écailles,..) de leur mode de déplacement (marche, reptation, nage,...), alimentation, habitat</p>	<p><b><u>Situations de classes</u></b> Observer des animaux Réaliser des élevages Observer des manifestations de la vie</p>	<p><b><u>Situations de classes</u></b> Décrire un objet dans son contexte, identifier les fonctions de cet objet, le décrire à l'aide de croquis et schémas. Mettre en relation la notion de matériau avec l'usage et la fonction de l'objet. En groupe, les élèves sont amenés à résoudre un problème technique Histoire des incubateurs</p>



## Le dessin d'observation

On ne dessine pas «pour dessiner»... Le dessin d'observation sert un objectif qu'il faut définir en préalable à l'exercice.

### **1. Objectifs possibles d'un dessin d'observation**

- Recueil des représentations pour comparer plus tard avec ce que qui est observé (aide à l'observation)
  - Aide à focaliser le regard et à remarquer des détails
  - Conserver une trace (attention, on ne «conserve pas pour conserver»...)
- expliquer ce que l'on a fait pour y revenir plus tard et recommencer à l'identique
- fixer une observation simple pour y revenir plus tard (exemple : «il y a un animal et deux petits»)et constater l'évolution ou non de la situation
- expliquer à d'autres élèves
- aider à formuler une conclusion
- ...

### **2. L'accompagnement du dessin**

Le dessin d'observation au cycle 1 et en début de cycle 2 peut introduire une difficulté supplémentaire dans l'exercice d'observation : il implique de passer de 3 à 2 dimensions, de maîtriser l'outil et le geste...Suivant l'objectif visé et le niveau des élèves, il peut être adapté, complété ou remplacé par un compte-rendu oral (puis dicté à l'adulte), mimé, par une maquette, une photographie, un collage...

Il faudra par ailleurs :

- Faire commenter le

dessin «à chaud» pour noter la légende correspondant à l'intention initiale.

- Limiter le sujet : on

ne dessine pas un paysage avec des maternelles, ni une situation, mais des éléments physiques simples. L'objectif n'est pas de produire un dessin d'art, mais représentatif de la capacité de l'élève à extraire les éléments observés et pertinents.

- Fournir des aides au

dessin suivant le niveau de chaque élève :

- fournir un dessin à compléter (dessiner le contour d'une feuille d'arbre, l'élève ajoute les nervures ; dessiner les contours d'un poisson, l'élève ajoute les couleurs...)
- donner l'occasion de faire plusieurs dessins, en introduisant du vocabulaire aidant à remarquer des détails entre chaque dessin ; faire comparer les dessins des élèves entre eux et verbaliser
- donner un dessin déjà fait mais découpé en plusieurs parties, à remettre en forme
- ...

A ce niveau de scolarité, le dessin est un outil pour enrichir l'observation et non une finalité.

Le dessin peut servir à l'évaluation ; cependant, on n'évaluera pas la qualité du dessin mais les compétences d'observation qu'il aide à mettre en évidence au regard de la consigne donnée, au même titre qu'un échange oral avec l'adulte.

Par exemple, en cherchant à évaluer si l'élève a su comparer deux situations (les chenilles sont sur les plantes en train de manger, puis les chenilles se sont transformées et sont maintenant suspendues au couvercle du pot), on pourra poser la question : «qu'est-ce qui a changé ?» ou bien «où sont les chenilles dans les deux situations». On attendra alors soit une réponse orale, soit un dessin, soit des détails entourés ou coloriés sur deux photographies. Si l'on attend un dessin, on ne regardera pas la qualité du dessin de chaque chenille mais l'emplacement des dessins des chenilles dans le pot (pré-dessiné ou non).

Mais avant de dessiner, il faut **observer**

Pour développer chez les élèves l'envie d'observer, il est essentiel de commencer par leur en faire **comprendre l'intérêt et les finalités**. L'observation n'est pas le but d'un devoir scolaire mais un moyen de comprendre. Pour arriver à cela, il sera important de suivre ces 4 indications :

Pas d'observation sans questionnement.

Pas d'observation sans modèle de référence.

Outiller les élèves pour qu'ils puissent observer.

Garder traces des observations.

Enseigner l'observation, c'est donner aux enfants le goût de regarder mais aussi les moyens d'observer :

- matériel

- apport iconographique (plusieurs angles de vue d'un même objet)

- démarche pédagogique

Maternelle puzzle pour fixer le regard sur un détail

Lier observation et mesure (la jacinthe et les bâtonnets en maternelle, le collage de bandelette en CP/CE, le tracé de graphique en CM, compter pour découvrir le phénomène de l'exuvie)

**La trace de l'observation peut revêtir différentes formes** (traces écrites, schémas, dessins, graphiques, tableaux,...). Dans tous les cas, il est nécessaire de conserver et collecter ces traces.

Elles sont dans un premier temps les supports d'échanges entre élèves servant à affiner leurs observations et dans un second temps, elles sont les supports d'une communication scientifique.

La trace écrite : À tous les niveaux, que ce soit par l'élève lui-même ou en dictée à l'adulte, le passage à la trace écrite aide à préciser et comprendre ce que l'on observe. Elle contribue à la structuration de l'observation, elle permet un travail de reconstruction, de mise au clair des idées et des découvertes. C'est aussi l'occasion d'un travail sur les conditions de lisibilité et de compréhension pour le destinataire.

Le tableau de résultat : Il permet la prise de conscience des informations nécessaires de celles anecdotiques et des formes d'organisation de l'information.

**Le dessin d'observation:** Il permet de diriger et d'anticiper la tâche, il affine et améliore le sens de l'observation.

Les allers-retours entre l'objet et la feuille amènent à affiner l'observation et permettent la compréhension des détails.

Pour les maternelles, le dessin permettra aussi la distinction des deux registres, le réel et l'imaginaire. Il ne s'agit surtout pas de refreiner le second mais de le séparer et de proposer éventuellement deux dessins en regard l'un de l'autre.

D'autant plus que l'observation scientifique nourrit également l'imaginaire.

Pour les CM, dans la mesure où le dessin d'observation n'est pas un unique exercice de style mais qu'il s'appuie sur un questionnement, il pourra être l'occasion d'un travail sur les conventions par la construction collective d'une grille de critères.

**L'observation c'est :**

- Chercher à répondre à une question ;
- Percevoir avec attention ;
- Organiser son investigation ;
- Établir des relations ;
- Utiliser des moyens d'investigation ;
- Mettre en œuvre une attitude scientifique, curiosité, rigueur, objectivité, absence de jugement de valeur.

**AFC Dessin d'observation**

- Situer des objets par rapport à soi, entre eux, par rapport à des objets repères.
- Élaborer des premiers essais de représentation plane, communicables (construction d'un code commun).
- Orienter et utiliser correctement une feuille de papier, un livre ou un autre support d'écrit, en fonction de consignes, d'un but ou d'un projet précis.
- Utiliser des marqueurs spatiaux adaptés (devant, derrière, droite, gauche, dessus, dessous, etc.) dans des récits, descriptions ou explications.

**AFC Dessin d'observation**

- Situer des objets ou des personnes les uns par rapport aux autres ou par rapport à d'autres repères.
- Vocabulaire permettant de définir des positions (gauche, droite, au-dessus, en dessous, sur, sous, devant, derrière, près, loin, premier plan, second plan, nord, sud, est, ouest, etc.).
- Vocabulaire permettant de définir des déplacements (avancer, reculer, tourner à droite/à gauche, monter, descendre, etc.).

**AFC Dessin d'observation**

- Conserver l'échelle

## Le dessin d'observation au cours des cycles

Critères de réalisation	Cycle 1	Cycle 2	Cycle 3
<p><b>Réaliser le dessin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- représenter la réalité</li> <li>- utiliser le crayon papier</li> <li>- donner une indication de taille</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ne pas inventer</li> <li>- non exigé</li> <li>- non exigé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- au moins un élément en rapport avec la réalité</li> <li>- exigé</li> <li>- Il est précisé si le dessin est de taille réelle, plus gros ou plus petit que la réalité (traduit éventuellement par un symbole de type loupe)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- la réalité est représentée dans ses grandes lignes</li> <li>- exigé</li> <li>- La proportion est indiquée (x2, ...) : non calculée, mais évaluée par « étalonnage »</li> </ul>
<p><b>Rendre le dessin lisible</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- organiser la mise en page</li> <li>- organiser les légendes</li> <li>- soigner les tracés</li> <li>- respecter l'orthographe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- coller l'étiquette indiquant le titre</li> <li>- non exigé</li> <li>- propreté</li> <li>- non exigé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- le dessin est positionné de façon à laisser la place pour le titre</li> <li>- quelques légendes mais sans contrainte d'organisation</li> <li>- propreté</li> <li>- non exigé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- le dessin est proportionné</li> <li>- les traits sont tracés à la règle</li> <li>- propreté</li> <li>- non exigé</li> </ul>
<p><b>Rendre le dessin scientifique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- répondre au problème par les légendes, le titre et la disposition)</li> <li>- donner un titre indiquant l'objet observé et l'outil d'observation</li> <li>- utiliser le vocabulaire scientifique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- non exigé</li> <li>- coller l'étiquette indiquant le titre</li> <li>- non exigé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- non exigé</li> <li>- le titre est donné avec l'aide de l'enseignant</li> <li>- non exigé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- la réponse est donnée avec l'aide de l'enseignant</li> <li>- exigé</li> <li>- exigé</li> </ul>
<p><b>Support</b></p>	<p>élevage</p>	<p>élevage organes accessibles par les sens (dents, os)</p>	<p>élevage appareil organe</p>

# Qui de l'œuf ou de la poule est arrivé en premier ?

## Fin CYCLE 2 et CYCLE 3

### Situation de départ

Mise en avant du rôle d'une poule lorsqu'elle couve.

### Problématique

Comment faire pour qu'un œuf éclore sans la poule ?



### Recueils des conceptions

Exemples de recueils de conceptions en CM1/CM2, classe de Laetitia CACACE, école rurale

Ce que je pense : déjà il faut savoir s'il sont des œufs de poules qui se mange pas. et après il faut une couveuse et après on met les œufs dans la couveuse dans des compartiment. On branche dans une prise ça va les chauffer et du coup la sensation du chaud de la poule, bien sûr ils ont un couvercle pour que la chaleur reste après je ne sais pas exactement mais après 1 ou 2 mois les œufs vont éclore. Et je reviens à ma lampe chauffante elle chauffe rouge pour les réchauffer. Il reste quand il mée il sont toujours chauffe.

Ce que je pense : On les met dans une boîte ou qui reste chaud est avec la chaleur il va éclore et des petit ? radiateur et <sup>boîte avec couvercle</sup> lampe pour que la chaleur reste   
 radiateur  
à l'intérieure de la boîte

Ce que je pense : Il faut une couveuse pour d'un œuf éclore sans une pelle. Il faut attendre au - 1 mois pour que l'œuf éclore - Il faut que l'œuf soit fécondé si ce n'est pas fécondé l'œuf éclore pas. Mais si elle est fécondé l'œuf pourra éclore sans la pelle.

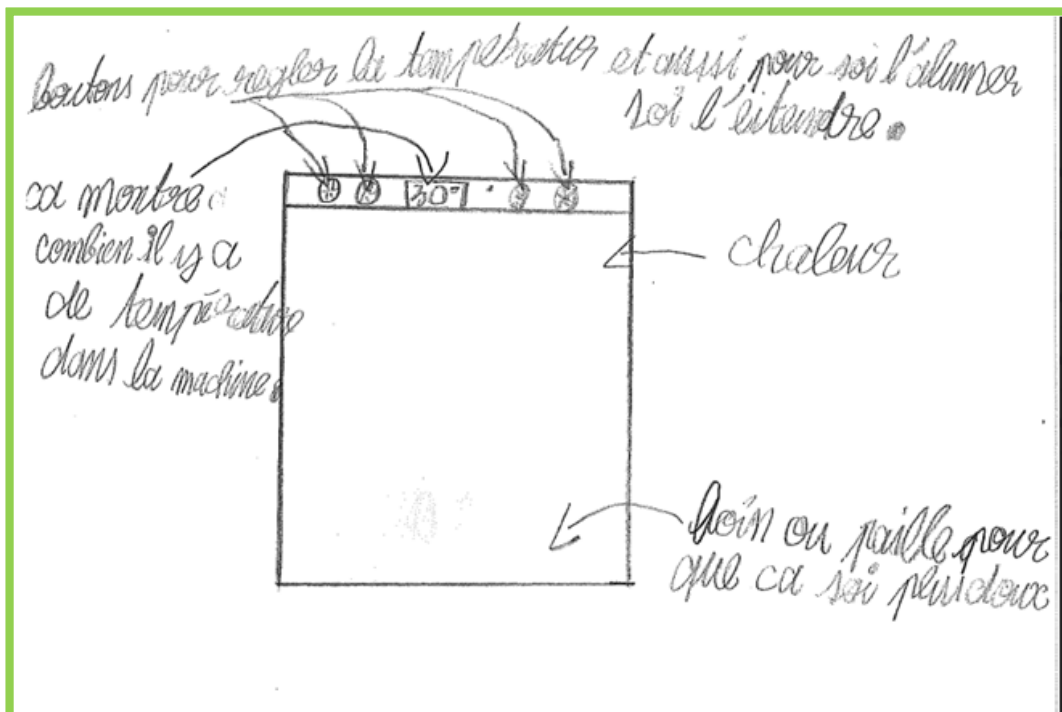
Solution proposée : Fabriquer une couveuse

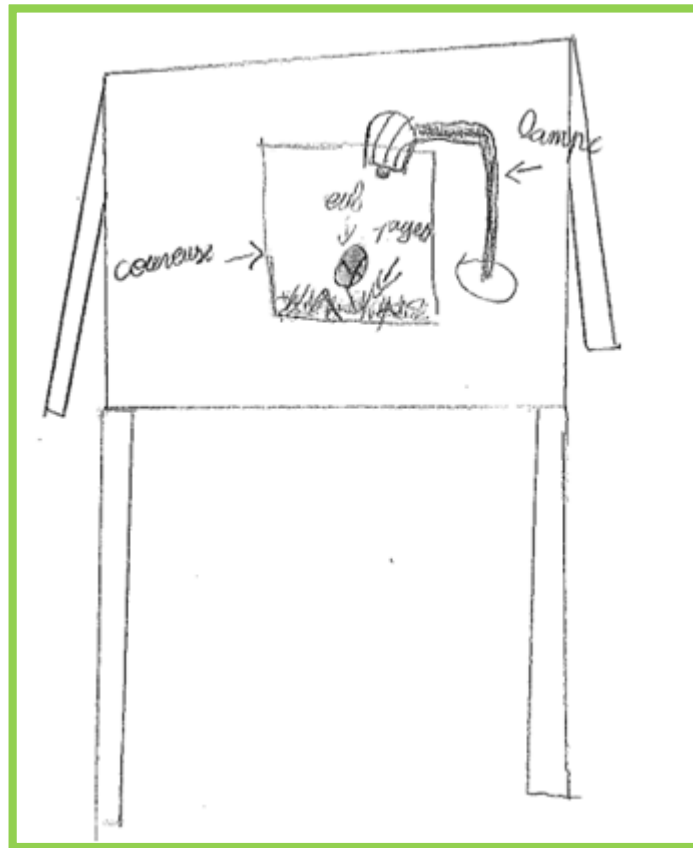
### Comment fabriquer une couveuse ?

#### Hypothèses

A l'aide d'un dessin, imaginer une couveuse.

Exemples de proposition individuelle de couveuse, classe CM1/CM2, Laetitia CACACE





En individuel puis en groupe

## Mon projet : « construction d'une couveuse »

### Mon cahier des charges :

Consigne : Dessine ta propre couveuse. Que te faudrait-il pour en fabriquer une ? Indique le matériel nécessaire (attention n'utilise que du matériel facile à trouver chez toi ou en classe).

### Matériel :

- 
- 
- 
- 

**Mise en commun**: les paramètres pour obtenir une éclosion dans une couveuse sont proposés par les élèves et sont listés.

Le PE peut noter tous les paramètres proposés sur une affiche "mémoire".

### **Validation:**

Afin de valider il faudra:

Apporter des documents pour mettre en avant tous les paramètres à respecter ou alors observer une couveuse industrielle afin de la décrire et de comprendre son fonctionnement.

### Exemple de document

#### **POSITION DES OEUFS DANS LA COUVEUSE :**

Les œufs doivent être déposés soit à plat sur le côté soit debout avec la pointe en bas.

#### **DURÉE D'INCUBATION :**

La durée moyenne est de 21 jours mais elle peut osciller entre 19 et 23 jours selon la taille des œufs.

#### **TEMPÉRATURE :**

La température intérieure de la couveuse doit être à 37,5 °C et uniformément répartie : il est très important de surveiller cette température régulièrement pour qu'elle soit constante.

Pour que la couveuse soit bien stabilisée en température au moment où vous y placerez les œufs, il est conseillé de la faire chauffer 24h avant et d'effectuer tous les réglages nécessaires avant d'y déposer les œufs. Pendant l'incubation, il y aura quelques baisses de température inévitables notamment le retournement ou le mirage des œufs : cette baisse n'est pas préjudiciable dans la mesure où, lors de la couvaison naturelle, la poule ne reste pas en permanence sur ses œufs. Par contre, toute hausse de température pendant quelques heures peut entraîner des risques importants tels que des malformations chez les poussins.



### **TAUX D'HUMIDITÉ (HYGROMÉTRIE) :**

Du 1er au 19ème jour, c'est-à-dire pendant la période d'incubation, le taux d'humidité doit être d'environ 40 %.

Ce taux doit passer à 65% au moment de l'éclosion, c'est-à-dire à partir du 19ème jour.

Pour s'assurer que le taux d'humidité est correct pendant l'incubation, il suffit de contrôler le taux avec un hygromètre et contrôler visuellement avec le mire-œuf (voir paragraphe sur l'utilisation du mire œuf).

Si le volume de la chambre à air est inférieur à ce qu'il devrait être, c'est que le taux d'humidité est trop élevé... et inversement.

### **RENOUVELLEMENT DE L'AIR :**

Durant la période d'incubation l'air doit être renouvelé régulièrement.

### **RETOURNEMENT DES OEUFS DANS LA COUVEUSE :**

Les œufs doivent être retournés d'un demi-tour au minimum 2 fois par jour entre le 3ème jour et le 19ème jour inclus (matin et soir).

Il est conseillé de faire une marque au crayon sur l'une des faces des œufs afin d'avoir un point de repère pour le retournement (ne pas utiliser un feutre ou marqueur qui pourrait contaminer l'œuf !)

Il existe des **couveuses à retournement manuel**, dans lesquels il est nécessaire de retourner les œufs à la main, un par un et ce deux fois par jour.

Les **couveuses à retournement semi-automatique** nécessitent l'intervention de l'éleveur mais disposent d'un mécanisme qui permet la rotation simultanée de tous les œufs.

Les **couveuses à retournement automatique** sont équipées de moteurs permettant la rotation des œufs. Avec ces modèles vous pouvez vous absenter quelques jours sans souci.

**Trace écrite:** liste des paramètres ou fonctionnalités essentiels (qui seront à travailler dans les séances suivantes).

A l'aide du document, je constate que les paramètres essentiels pour le développement de l'embryon sont :

- température
- hygrométrie
- aération
- retournement régulier

OU

En observant une couveuse, je constate que les paramètres essentiels pour le développement de l'embryon sont:

**Retour sur les dessins** afin de modifier en fonction des paramètres : température/ hygrométrie/ retournement des œufs / aération.

**Il est conseillé de réaliser à nouveau un schéma de la couveuse en intégrant tous les paramètres. Un schéma par groupe ou bien faire un schéma commun pour la classe.**

## Construction de la couveuse

Construction des couveuses par chaque groupe ou bien on choisit de construire une seule couveuse par classe. La construction doit être effectuée petit à petit en fonction des conclusions de chacune des séances suivantes.

## Comment obtenir une température entre 37 et 39°C ?

### Hypothèses:

Propositions possibles : « mini radiateur, faire entrer le soleil, four pas très chaud, miroirs, lampe, laine, coton... »

### Validation: Expérimentation

Les différentes propositions peuvent être testées, toutes peuvent être validées mais certaines seront tout de même plus pratiques à mettre en place.

- Le soleil: température non constante durant la journée/ nuit (possibilité de tester en extérieur)
- Couvrir l'œuf de laine/coton: température identique à la température extérieure. **(Intéressant à tester)**
- placer la couveuse au-dessus d'un radiateur (la température relevée va varier en fonction du réglage du radiateur).
- La lampe (position et choix de la puissance de l'ampoule).

### Pour aller plus loin:

Créer un circuit électrique (lampe, fils, batterie, interrupteur).

## Comment conserver une température entre 37 et 39°?

**Objectif:** Créer/ schématiser un protocole expérimental.

### Déroulement:

**Problème 1:** Comment feriez-vous pour conserver le plus longtemps possible une température entre 37° et 39°C si les conditions extérieures varient?

**Attentes: il faut isoler la couveuse**

**Problème 2:** Comment isoler la couveuse ?

### Hypothèse :

#### Attendus possibles :

Pour isoler la couveuse, je peux utiliser du papier, coton, laine, papier aluminium, carton, polystyrène, bois, pierre, brique, gravier....

**On demande aux élèves de proposer un protocole expérimental:** Quelle expérience je peux proposer pour savoir quel est le meilleur isolant parmi ceux proposés dans nos hypothèses? (cette étape est complexe pour l'élève, certains peuvent totalement bloquer, une réflexion de groupe peut-être intéressante).

Attentes: certains élèves ne vont faire que le schéma d'une boîte entourée d'isolant, d'autres vont penser à utiliser un thermomètre, d'autres vont penser à comparer plusieurs isolants en utilisant des boîtes identiques et plusieurs thermomètres, ...

### Investigation

#### **- Expérimentation**

1) On place une petite bouteille/canette (bouchée) contenant de l'air dans de l'eau chaude



Canette bouchée avec de la pâte à modeler et thermomètre. Elle est posée dans de l'eau chaude afin de faire monter la température intérieure.

2) Dans des boîtes identiques, les élèves placent les différents isolants proposés autour de ces canettes.



ici la canette sans isolant

puis avec isolant coton

3) Les différents isolants proposés dans les hypothèses sont testés:



Ici seulement 2 isolants sont testés (alu et coton), en classe d'autres boîtes isolées peuvent être testées.

4) Chaque 3-5 minutes on note dans un tableau la baisse de température. Nous constaterons au bout de quelques minutes qu'un isolant est plus performant que d'autres. Car il maintient une température plus élevée plus longtemps.

-**Schématisation** de l'expérience.

-**Résultats**: Au bout d'un temps déterminé, on constate quel est l'isolant le plus performant et nous l'utiliserons lors de la construction de la maquette.

**Conclusion:**

Grâce aux résultats de l'expérience, on indique quel est notre matériau le plus isolant. Il permettra d'isoler les parois de notre couveuse. Possibilité de joindre un tableau des résultats et des photographies de l'expérimentation.

**Trace écrite finale:**

Un isolant thermique permet de limiter les échanges de chaleur entre un milieu chaud et froid. En été, l'isolant permet de protéger des fortes chaleurs et en hiver du grand froid. Isoler la couveuse permet donc de conserver la température souhaitée à l'intérieur.

**Comment obtenir un taux d'humidité de 40%?**

**Pré-requis** : Cycle de l'eau : évaporation

**Différenciation** : Atelier cycle de l'eau

**Problème:** comment obtenir un taux d'humidité de 40% ?

**Propositions possibles** : certains élèves ne savent pas comment faire, insérer un bac d'eau dans la couveuse, vaporiser les œufs, les arroser, déposer une éponge mouillée au fond de la couveuse...

Remarque: Le taux d'humidité est très variable, il dépend vraiment des conditions météorologiques extérieures. Afin qu'il soit toujours correct il est important d'avoir "une source" d'humidité.

Il est possible (mais pas obligatoire dans cette séance) de faire constater aux élèves les variations d'humidité à l'intérieur de notre couveuse:

**Expérimentation:**

Constat 1: bac + Hygromètre + lampe chauffante=====> taux d'humidité très faible

Constat 2: bac+ hygromètre + lampe chauffante + éponge imbibée (ou verre d'eau, ou vaporisation régulière)=====> taux d'humidité plus élevé.

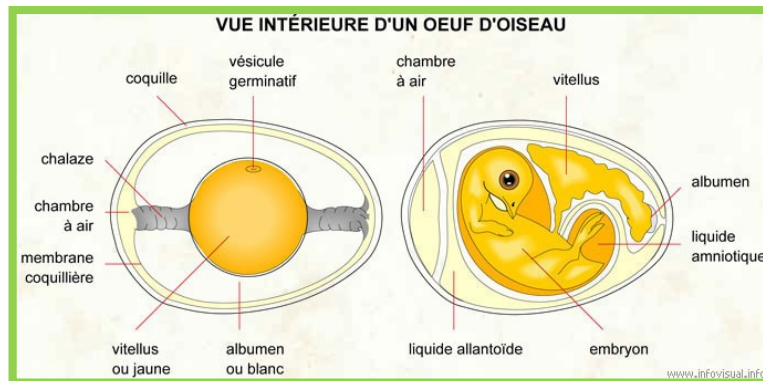
**Trace écrite** : choix du dispositif (bac d'eau déposé au fond de la couveuse /éponge) + photographie et/ou dessin légendé.  
" L'eau contenue dans le bac (ou l'éponge) s'évapore, l'air de la couveuse se charge donc en humidité ".

**Pour aller plus loin:** travailler sur le cycle de l'eau complet (évaporation , condensation...)

## Pourquoi faut-il une température qui se situe entre 37 et 39° ?

C'est cette température, d'environ 37.5°C pour des œufs de poule, qui va permettre le développement de l'embryon.

### A quoi ressemble un embryon ?



Pour comprendre plus en détails, le jaune de l'œuf correspond à la nourriture de l'embryon, c'est-à-dire à l'apport en protéines nécessaire à son développement. Quant au blanc, il correspond à sa source d'eau. C'est grâce à la température dans la couveuse que l'embryon puise dans les réserves. La température déclenche la multiplication cellulaire et détermine la durée d'incubation.

## A quoi servent les vaisseaux sanguins ?

[http://nomadsystems2.net/Documents/AgrInfo/fiches\\_travail\\_volaille.pdf](http://nomadsystems2.net/Documents/AgrInfo/fiches_travail_volaille.pdf)

<https://youtu.be/TfdHbybIQBI>

Cette séance doit être réalisée entre J5 et J8.

### Observation (mirage et/ou projection de la photo) :

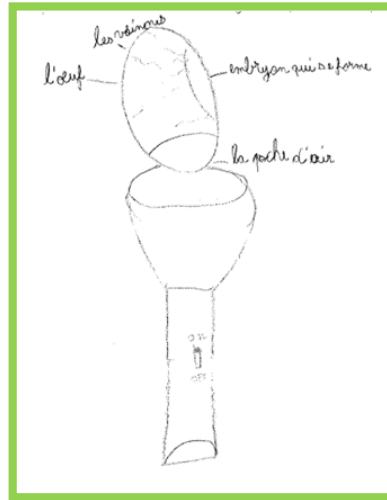


**Consigne :** Dessinez précisément ce que vous voyez. Légendez votre dessin.

**Questionnement :** Qu'observe-t-on? Mise en commun des dessins obtenus.

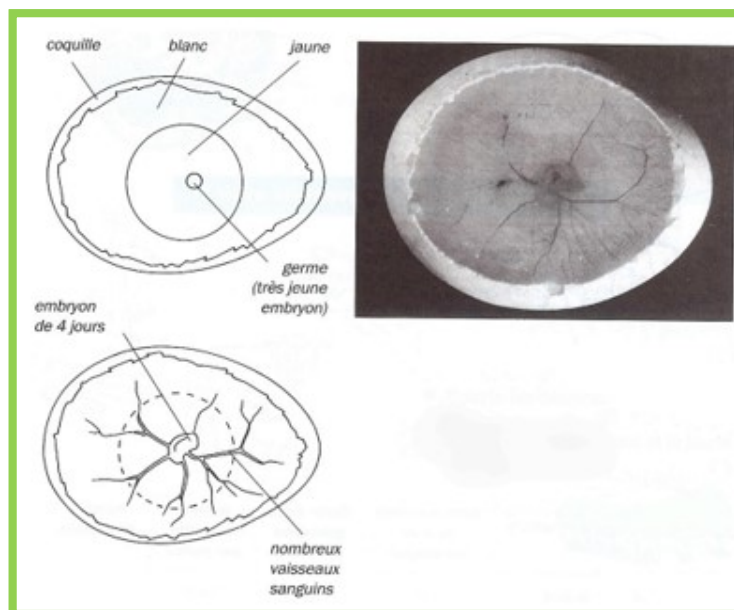
*Attentes : tâche brune, traits, "branches", fils rouges, veines, vaisseaux...*

Exemples de dessins d'observation, classe CM1/CM2, Laetitia CACACE



Ici un travail sur le dessin d'observation doit être fait. En effet, celui-ci ne doit pas comporter le mire œuf. Cf : document sur le dessin d'observation

Projection d'un schéma légendé sur lequel apparaissent les vaisseaux sanguins à l'intérieur de l'œuf afin de valider ou d'introduire les termes "vaisseaux sanguins" :



**Problématique** : A quoi servent ces vaisseaux sanguins ?

**Emission d'hypothèses** : Individuellement les élèves proposent leurs hypothèses.

**Réponses possibles** : ils servent à transporter le sang, l'oxygène, les aliments, les vitamines, à faire vivre le poussin, à transformer le jaune en chair...

**Validation des hypothèses** : recherche documentaire

[https://drive.google.com/file/d/1KriHpt0-rh1rkBfomhgLthdQuD\\_5dLSS/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1KriHpt0-rh1rkBfomhgLthdQuD_5dLSS/view?usp=sharing)

Comment respire l'embryon ?

<https://www.espace-sciences.org/juniors/questions/comment-le-poussin-respire-dans-l-oeuf>

Niveau 1



**Grâce aux minis trous de la coquille !**

Comme tous les animaux, le poussin a besoin de respirer. Il absorbe de l'oxygène et rejette du gaz carbonique. La coquille paraît dure, mais elle est pleine de petits trous : il y en a plus de 7 000 ! C'est par là que les gaz entrent et sortent. La preuve ? Si tu plonges un œuf dans l'eau, tu verras de petites bulles : l'air sort par les trous.

Niveau 2 : [\(1155\) Comment l'embryon respire-t-il ? - C'est pas sorcier - YouTube](#)

Niveau 3

Il faut environ trois semaines avant qu'un œuf ne se brise pour laisser apparaître un joli poussin. Mais comment fait le petit oiseau pour respirer avant que la coquille n'éclore ? Réponse avec Frédéric Malher, vice-président du Centre ornithologique d'Ile-de-France (Corif).

Dans un premier temps, le spécialiste explique qu'une « coquille d'œuf est composée de cristaux de calcite (calcaire), qui sont séparés par des intervalles (pores) ». Dans un second temps, Frédéric Malher nous rappelle que ce même embryon « forme une membrane qui contient beaucoup de vaisseaux sanguins et qui va se plaquer contre l'intérieur de la coquille ». Grâce aux pores, qui laissent passer l'air à travers la coquille, l'oxygène peut entrer dans les vaisseaux sanguins pour permettre à l'embryon de respirer.



## Comment se nourrit l'embryon ?

[https://www.youtube.com/watch?v=wff4hub-HuQ&ab\\_channel=C%27estpassorcier](https://www.youtube.com/watch?v=wff4hub-HuQ&ab_channel=C%27estpassorcier)

Vidéo complète "C'est pas sorcier"

<https://www.youtube.com/watch?v=wff4hub-HuQ>

En groupes, les élèves recherchent les réponses à la problématique dans les documents proposés et les notent sur des affiches.

**Mise en commun** et conclusion collective.

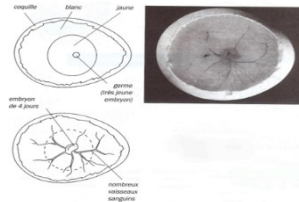
Veiller à l'issue de cette mise en commun à préciser que l'embryon n'est ni le blanc, ni le jaune (puisque le blanc et le jaune permettent à l'embryon de se nourrir et donc de se développer).

### Trace écrite :

Les vaisseaux sanguins transportent vers l'embryon les nutriments contenus dans le jaune et le blanc (doc 1).

Ils servent aussi à transporter l'oxygène qui entre dans l'œuf par les pores de la coquille.

Les nutriments et l'oxygène permettent le bon développement de l'embryon.



## Comment se reproduit une poule ?

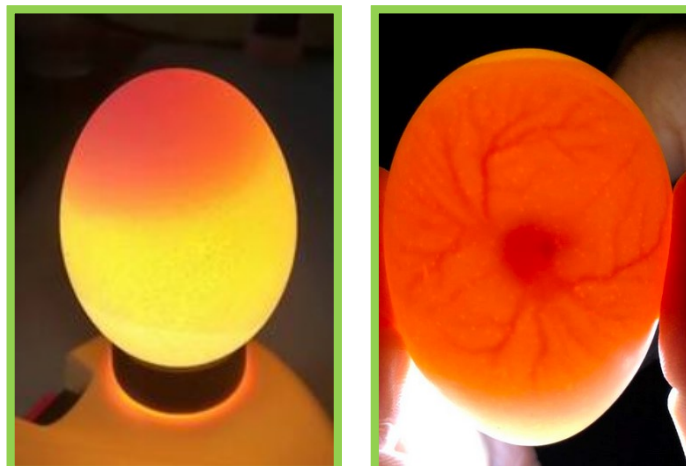
### Remarque:

Pour effectuer cette séance il est important d'avoir au préalable disposé dans la couveuse des œufs fécondés et un œuf non fécondé.

L'enseignant peut revenir sur le recueil de conceptions des élèves de la première séance si ces derniers ont parlé de reproduction.

### Observation:

Ces deux œufs ont été placés en couveuse dans les mêmes conditions, nous les observons le même jour (au bout de 7). Que remarquez-vous?



Attentes: l'un est vascularisé, l'autre non.

## Pourquoi l'un des œufs est-il vascularisé et l'autre non ?

**Emission d'hypothèses:** Individuellement les élèves proposent leurs hypothèses.

**Réponses possibles :** un œuf est mort, il va se développer plus tard (il met plus de temps), ..., l'un des œufs est fécondé.

**Validation des hypothèses:** recherche documentaire :

[https://www.youtube.com/watch?v=C1YxsJ04Nrg&ab\\_channel=C%27estpassorcier](https://www.youtube.com/watch?v=C1YxsJ04Nrg&ab_channel=C%27estpassorcier)



**La poule n'a pas besoin de coq pour pondre des œufs.** Elle a besoin d'un coq pour que ses œufs donnent naissance à des poussins.

**Dans la plupart des élevages, les poules pondeuses sont élevées sans coq.** Leur corps fabrique en moyenne un œuf par jour.

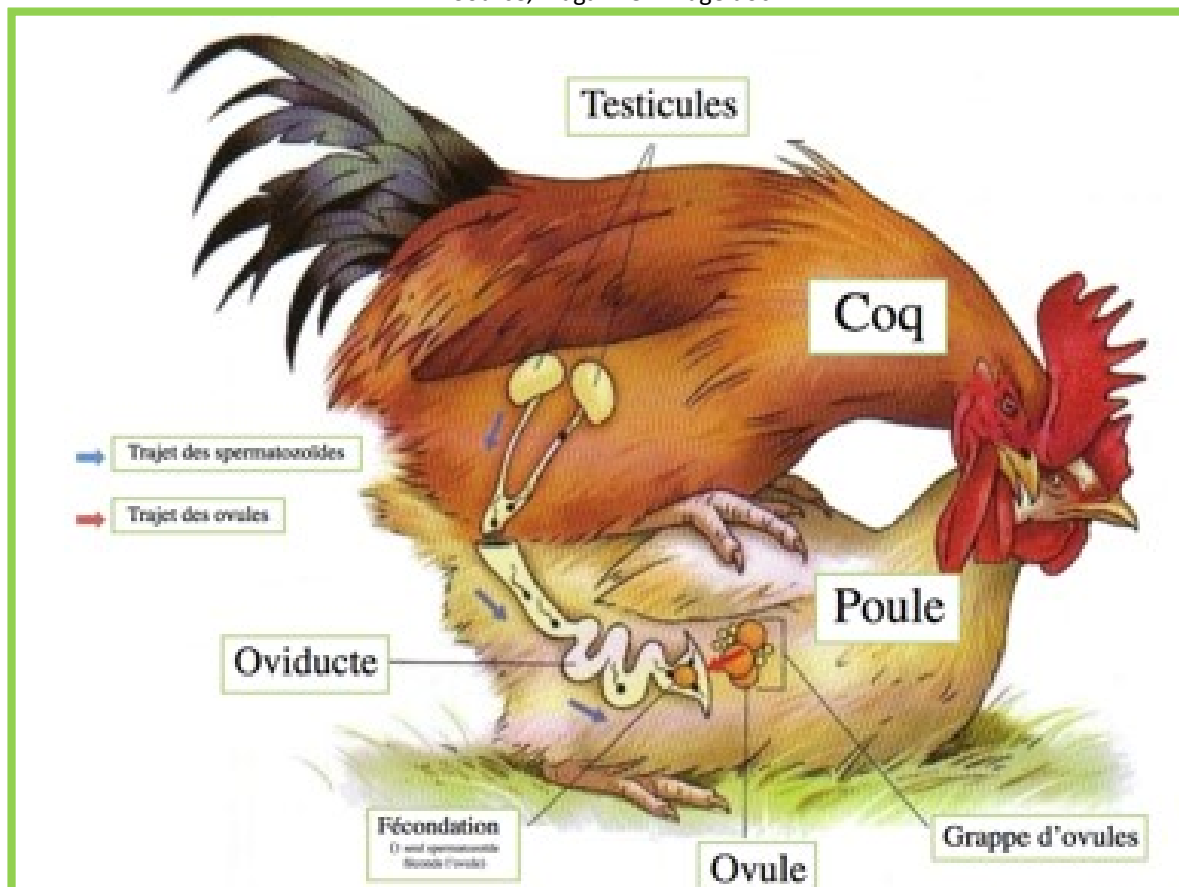
**Même couvé,** cet œuf ne donnera pas de poussins.

**Dans certains élevages en plein air,** il y a 1 coq pour 5 à 10 poules.

**Le coq surveille son harem,** alerte les poules en cas de danger, les appelle quand il trouve de la nourriture.

**Lorsque le coq s'accouple avec les poules de son harem,** les œufs, alors fécondés, peuvent donner naissance à des poussins au bout de 21 jours, s'ils sont sans arrêt couvés.

Source, magazine "image doc".



En groupes, les élèves recherchent les réponses à la problématique dans les documents proposés et les notent sur des affiches.

**Mise en commun** et conclusion collective.

**Conclusion:** L'œuf est vascularisé car il a été fécondé.

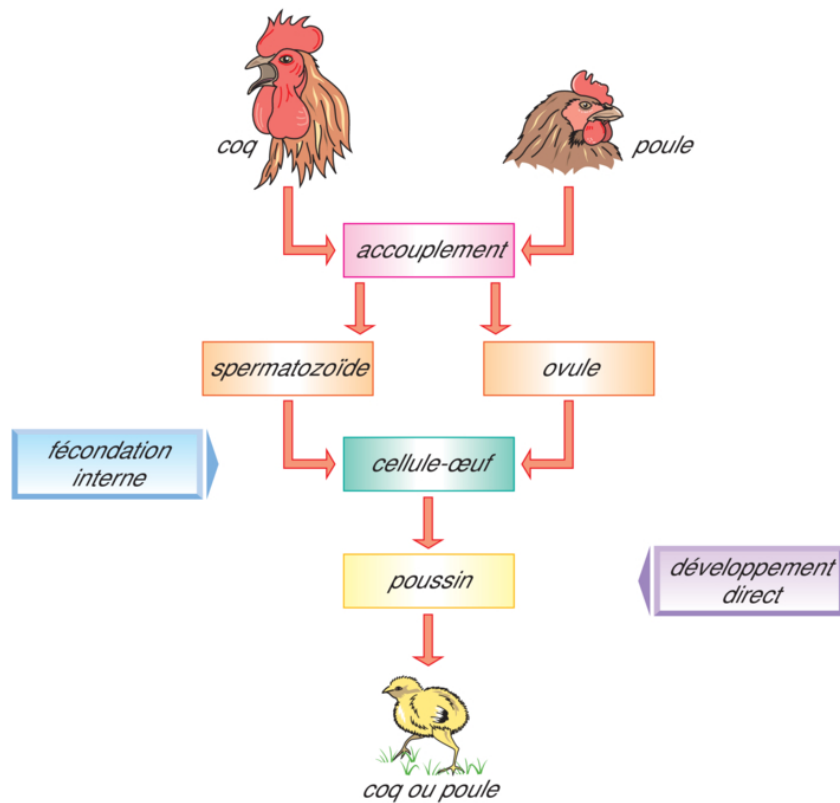
**Trace écrite :**

L'œuf est vascularisé car il a été fécondé. Pour que l'œuf soit fécondé, il faut un accouplement entre un coq et une poule.

- Un œuf non fécondé ne se vascularise pas.
- Un œuf fécondé se vascularise, l'embryon peut se développer si les conditions sont réunies (températures, hygrométrie, retournement régulier des œufs).

Pour obtenir un poussin, il faut un accouplement entre un coq et une poule. L'échange de gamètes reproductrices (spermatozoïdes/ovule) s'appelle la fécondation. La fusion des gamètes transforme l'ovule et le spermatozoïde en cellule-œuf. L'ovule fécondé va se vasculariser et se développer pendant 21 jours.

*Le cycle de reproduction de l'oiseau : la poule*



## Pourquoi faut-il un taux d'humidité de 40% ?

### Document possible

Le taux d'humidité est ce paramètre qui aide au développement de la poche d'air. La poche d'air fait environ  $1/10^{\text{ème}}$  de l'œuf au début de l'incubation et doit en faire  $1/3$  à la fin. Cette dernière est indispensable au moment de l'éclosion du poussin. En effet, le poussin naît dans l'œuf, perce la poche d'air, gonfle ses poumons et ensuite, il sort de sa coquille. Il faut donc que la poche d'air soit assez grande pour permettre au poussin de gonfler correctement ses poumons.

La poche d'air se développe grâce à la coquille poreuse de l'œuf. En effet, lui permettre de grossir, revient à faire sécher l'œuf par évaporation de l'eau contenue dans la coquille. Plus il fait sec, plus l'évaporation sera importante et plus la poche d'air va s'agrandir. Plus il fait humide et moins la poche d'air s'agrandira. Gérer son développement se fait par réglage du taux d'humidité de la couveuse.

Nous conseillons un taux d'humidité d'environ 40% pour des œufs de poule.

## Comment se développe un embryon ?

### Observation régulière :

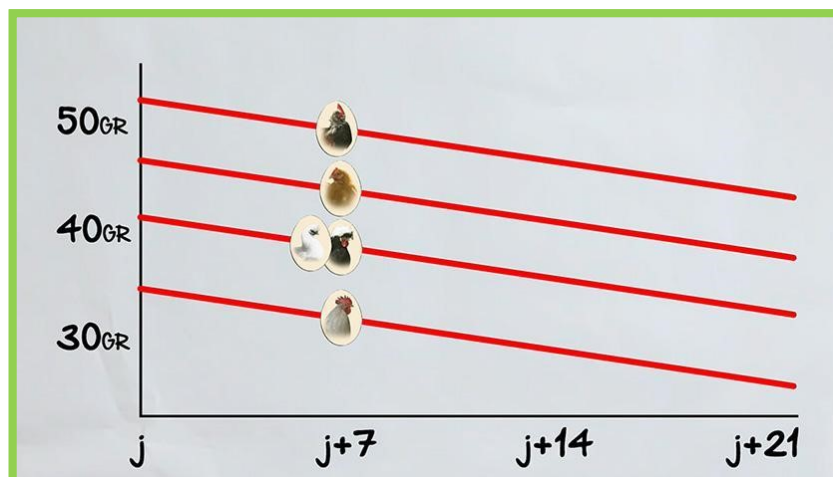
- utiliser la mire pour observer la poche d'air et son évolution, la tracer sur l'œuf.
- évolution du poussin, observation de la vascularisation de l'embryon.
- Il existe deux techniques, non obligatoires, mais très intéressantes pour surveiller le développement de la poche d'air :



Vérification de la poche d'air grâce au mire-œuf

[https://www.youtube.com/watch?v=TjLWdsDN1ZI&ab\\_channel=C%27estpassorcier](https://www.youtube.com/watch?v=TjLWdsDN1ZI&ab_channel=C%27estpassorcier)

Le mirage des œufs : il vous suffit de marquer la taille de la poche d'air au début de l'incubation et la taille qu'elle doit faire à la fin de l'incubation (1/3 de l'œuf). Grâce à la lumière puissante du mire œuf, vous pourrez voir au travers de la coquille et ainsi vérifier l'évolution de la poche d'air.



Vérification de la poche d'air grâce à la courbe de poids

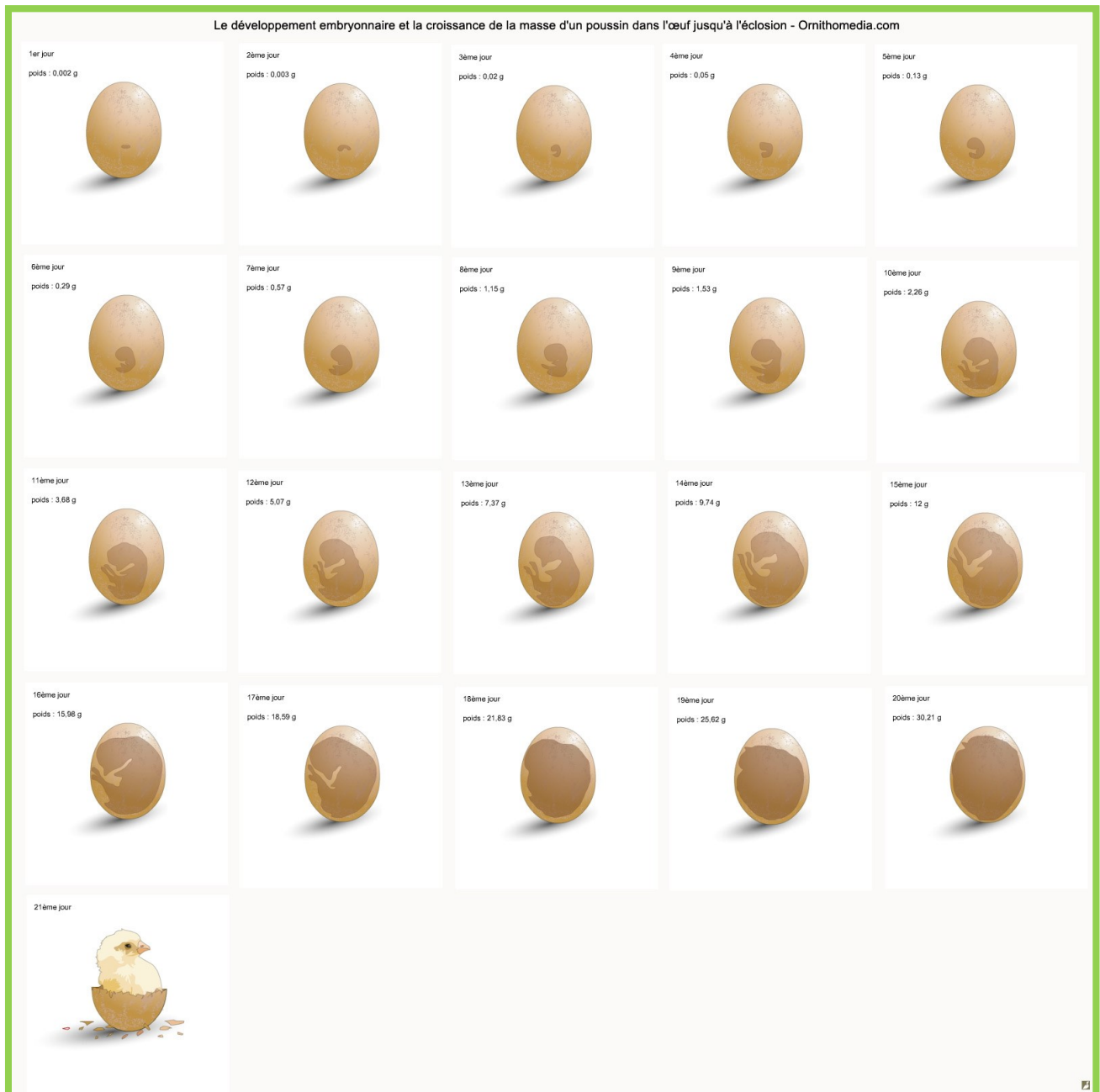
La courbe de poids : l'agrandissement de la poche d'air correspond à une évaporation d'eau, donc à une perte de poids de l'œuf. Il vous suffit de peser vos œufs au début de l'incubation, ensuite de calculer le poids qu'ils doivent faire à la fin de l'incubation (retirer 20% du poids de départ). Vous reportez ces chiffres sur une courbe et tous les 5 jours vous pesez à nouveau vos œufs et copiez ces chiffres sur la courbe. Si le poids correspond au poids idéal, la poche d'air se développe correctement.

Si jamais vous constatez que la poche d'air n'est pas assez développée, vous pouvez corriger cela en diminuant sensiblement le taux d'humidité dans la couveuse.

Et inversement, si la poche d'air est trop importante, il faut augmenter le taux d'humidité de la couveuse pour stopper son développement.

Ces 4 paramètres sont indispensables à une bonne incubation. Lorsque l'on utilise une couveuse automatique, c'est elle qui va réguler ces paramètres pour nous, mais il faut régulièrement les vérifier.

Peser les œufs et observer la baisse de la masse de l'œuf (création de graphiques).



# Qui de l'œuf ou de la poule est arrivé en premier ? CYCLE 1 et début Cycle 2

## SÉANCE 1 : Qu'y a-t-il dans un œuf de poule ?

**MATÉRIEL** : œuf de poule (non fécondé) + assiette et/ou mire-œuf + Annexe 1-C1 :

<https://drive.google.com/file/d/17luLGeKtf2mLT-MLpxhnkLyukrteUHpQ/view?usp=sharing>

**EN COLLECTIF** : L'enseignant montre un œuf de poule à la classe.

- Qu'est-ce que c'est ? --> échange collectif
- Qu'y a-t-il à l'intérieur ? --> recueil des représentations individuelles

**INDIVIDUEL** : dessin sur fiche avec silhouette (voir Annexe 1- C1)

L'enseignant circule et légende chaque dessin en dictée à l'adulte.

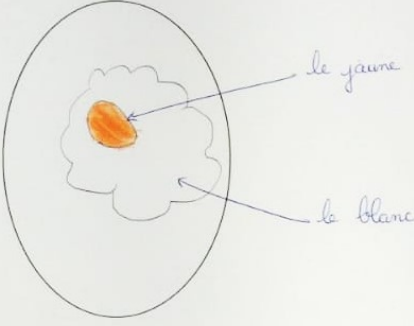
Prénom : ANNA

JE FORMULE DES HYPOTHESES

Qu'y a-t-il dans un œuf de poule ? (mon hypothèse)

Dessine ce que tu penses qu'il y a à l'intérieur de l'œuf de poule, puis légende ton dessin avec la maîtresse :

Je pense qu'il y a un œuf : du jaune et du blanc.



le jaune

le blanc

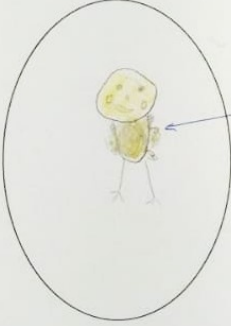
Prénom : LUKIA

JE FORMULE DES HYPOTHESES

Qu'y a-t-il dans un œuf de poule ? (mon hypothèse)

Dessine ce que tu penses qu'il y a à l'intérieur de l'œuf de poule, puis légende ton dessin avec la maîtresse :

Il y a un poussin moyen, il est jaune. Il va grandir un peu dans l'œuf.



le poussin

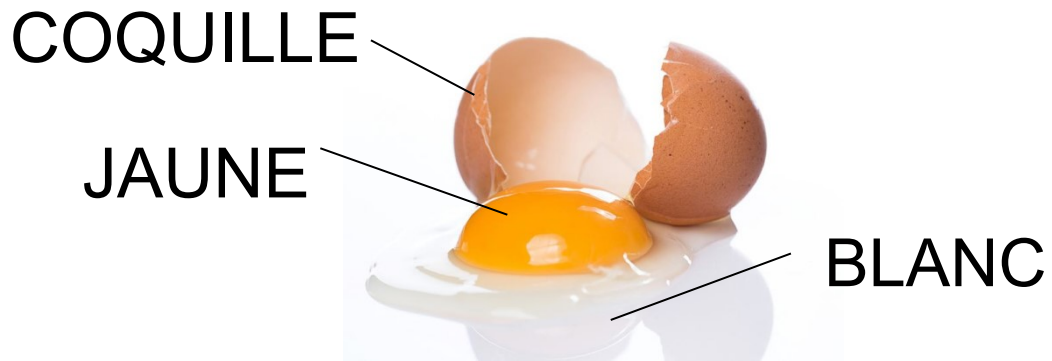


**MISE EN COMMUN** : Comparaison des dessins. L'enseignant incite les élèves à expliciter leur dessin et à argumenter leurs représentations.

Validation collective en cassant l'œuf dans une assiette et/ou en le mirant avec le mire-œuf.

**Trace écrite :**

A l'intérieur d'un œuf de poule, il y a du jaune et du blanc.



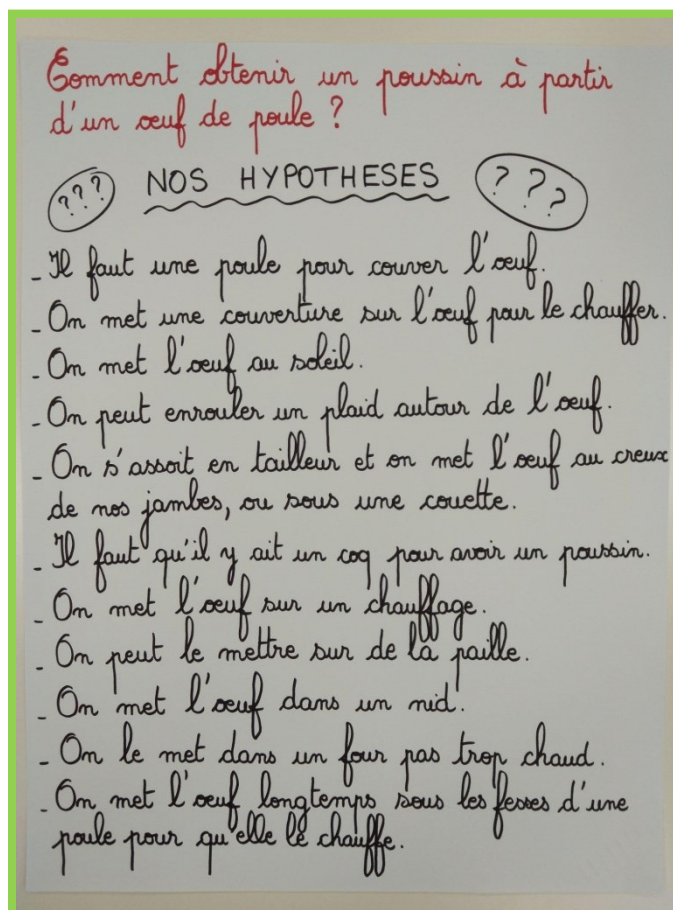


## SÉANCE 2 : Comment peut-on obtenir un poussin à partir d'un œuf de poule ?

**MATÉRIEL** : œufs de poule fécondés + couveuse industrielle + Annexe 2-C1

**EN COLLECTIF** : Recueil des représentations des élèves (le PE liste les propositions sur une affiche).

*Réponses possibles* : Il faut qu'ils soient couvés par une poule, il faut attendre, il faut les tenir au chaud (au soleil, sur un radiateur, dans une couverture, dans un four, dans de la paille...), il faut les mettre dans un nid, les garder au chaud dans le creux de nos bras, il faut qu'une poule rencontre un coq...



*Propositions recueillies dans la classe de GS de Mme MASCORT, école maternelle de Peyrestortes*

Selon les réponses obtenues, un classement sera nécessaire :

Besoin d'une poule	Besoin d'un coq	Besoin de chaleur
Il faut qu'une poule couve les œufs. Elle pond des œufs puis elle les laisse sous ses fesses. Elle s'assoit dessus. Elle les couve longtemps. Elle les chauffe. (...)	Il faut qu'il y ait un coq pour qu'il y ait des poussins. La poule, c'est la maman et le coq c'est le papa. (...)	Garder les œufs "au chaud" grâce à une couverture, dans le creux de nos jambes, dans de la paille, sur un chauffage, au soleil, dans un four. (...)

- L'enseignant expliquera aux élèves que la deuxième proposition (*besoin d'un coq pour avoir des poussins*) sera mise de côté pour l'instant car elle sera traitée ultérieurement (autre problématique : "Tous les œufs de poule donnent-ils naissance à un poussin?").

- L'objectif de la séance étant la découverte de la couveuse et la présentation des différents paramètres nécessaires au bon développement du poussin dans l'œuf (**température**, hygrométrie, ventilation et retournement régulier), la première proposition (*besoin d'une poule pour couvrir*) sera validée collectivement par la lecture d'un petit documentaire (cf. ci-dessous) ou le visionnage d'un reportage mais ne pourra être retenue car impossible à expérimenter en classe (pas de poule).



**“Les poules pondent des œufs et il faut qu’elles les couvent pour que les poussins puissent naître. En couvant, les poules produisent de la chaleur pour chauffer les œufs”.**

N'ayant pas de poules dans la classe, l'enseignant présente donc aux élèves une machine qui peut remplacer la poule et “couvrir” les œufs à sa place pour les garder au chaud : une couveuse.

Remarque : les autres propositions des élèves pour garder l'œuf au chaud/chauffer l'œuf peuvent tout à fait être testées collectivement avec les GS/CP/CE1 lors d'une séance décrochée, une fois que le paramètre température (=38 degrés) aura été introduit, à l'aide des protocoles expérimentaux permettant de répondre aux problématiques suivantes :

- 1) Comment obtenir une température de 38 degrés?
- 2) Comment maintenir le plus longtemps possible une température de 38 degrés?

**Voir partie cycle 3 pour le détail et le déroulement.**

Les matériaux et objets testés seront ceux qui ont été proposés par les élèves lors du recueil de conceptions : laine, couverture, soleil, chaleur du corps humain, four, paille....

Les expériences se feront en collectif ou en atelier dirigé, avec l'aide de l'enseignant.

**OBSERVATION DE LA COUVEUSE** : les élèves observent la couveuse, la manipulent, émettent des hypothèses quant à son fonctionnement et au rôle de ses différentes parties : grille, bac, séparations, cadran d'affichage de la température, couvercle, roue (retournement des œufs), fil et prise électrique.

L'enseignant note sur une affiche toutes les remarques et les interrogations :

“C'est une boîte”

“Elle s'ouvre, il y a un couvercle dessus”

“Il y a une roue dans le couvercle”

“Il y a comme un trou (= un creux) sur le couvercle” (= lumière mire-œuf)

“Ça marche avec de l'électricité”

“Il y a des boutons”

“Il y a une grille avec des rangées”

“Ça va chauffer les œufs!”

L'enseignant branche la couveuse. Les élèves observent ce qu'il se passe : “Il y a des numéros écrits en rouge!”. Puis, au bout de quelques minutes, on soulève légèrement le couvercle “Ça chauffe à l'intérieur!”

Explication du fonctionnement de la couveuse par l'enseignant + affiche (trace écrite) :

"C'est une couveuse automatique. Elle va nous permettre de remplacer la poule pour couvrir nos œufs".


### Paramètre température :

A la question "Comment faire pour obtenir un poussin à partir d'un œuf de poule ?", une grande partie des propositions des élèves concerne le besoin de "chaleur" (couverture, chauffage, soleil...). Le paramètre température émerge donc assez intuitivement et facilement.


L'enseignant explique que la température doit être constante et doit avoisiner les 38 degrés.

Les autres paramètres seront expliqués de manière simplifiée et observés durant toute la durée de l'incubation des œufs.


*La couveuse :*




C'est une couveuse AUTOMATIQUE. Elle retourne les œufs à intervalles réguliers, comme le fait la poule.




La température doit être d'environ 38°C. La CHALEUR permet le développement des poussins.




Il y a des boutons pour les réglages.




On utilise un hygromètre pour mesurer le taux d'HUMIDITÉ dans la couveuse.




Il permet aussi de mesurer la température, comme un thermomètre.



Le taux d'humidité (= hygrométrie) doit être de 40% les 18 premiers jours.



Les œufs sont posés sur une grille, entre des séparations qui leur permettent d'être retournés. Sous la grille, on met un peu d'EAU.



Le mire-œuf sert à éclairer les œufs pour voir ce qu'il y a dedans.

**SÉANCES SUIVANTES : Observation des œufs avec le mire-œuf et dessins d'observation légendés (idéalement JOURS 1, 5, 8, 12, 15 et 19)**



*Mirage des oeufs au cinquième jour, classe de GS de Mme MASCORT, école maternelle de Peyrestortes*

**Remarque :**

Les activités régulières de dessin permettent d'aborder les différents objectifs du dessin d'observation. On ne dessine pas «pour dessiner» mais pour :

- expliquer ce que l'on a fait pour y revenir plus tard et recommencer à l'identique
- fixer une observation simple pour y revenir plus tard (exemple : «il y a un gros point noir et des fils autour») et constater l'évolution ou non de la situation
- expliquer à d'autres élèves
- aider à formuler une conclusion

L'accompagnement du dessin : quelle différenciation possible ?

Le dessin d'observation au cycle 1 et au début du cycle 2 peut introduire une difficulté supplémentaire dans l'exercice d'observation : il implique de passer de 3 à 2 dimensions, de maîtriser l'outil et le geste...

On peut donc :

- Proposer une photo (2D) de l'élément en 3D à dessiner
- Suivant l'objectif visé et le niveau des élèves, le dessin peut être adapté (dessiner uniquement la partie manquante), complété ou remplacé par un compte-rendu oral (puis dicté à l'adulte), mimé, remplacé par une maquette, une photographie légendée en dictée à l'adulte, un collage (partie(s) manquante(s) du dessin), un puzzle...

Il faudra par ailleurs :

- Faire commenter le dessin «à chaud» pour noter la légende correspondant à l'intention initiale (dictée à l'adulte ou étiquettes-mots à coller pour les plus jeunes, écriture autonome avec répertoire de mots pour les GS).
- Limiter le sujet : on ne dessine pas un paysage avec des maternelles, ni une situation, mais des éléments physiques simples. L'objectif n'est pas de produire un dessin d'art, mais représentatif de la capacité de l'élève à extraire les éléments observés et pertinents.
- Fournir des aides au dessin suivant le niveau de chaque élève



**MATÉRIEL** : œufs de la couveuse + mire-œuf + Annexes 3-C1 :

<https://drive.google.com/file/d/15HetS478Y39RYImARCoCBKKZYHoz0mid/view?usp=sharing>

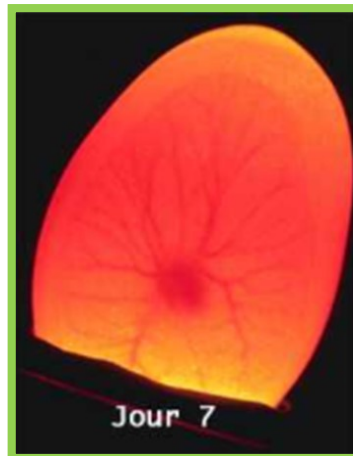
**ATELIER DIRIGÉ (petit groupe de 4 à 6 élèves) :**

L'enseignant et les élèves mirent un œuf de la couveuse à l'aide du mire-œuf.

- Que voyez-vous ? --> les élèves verbalisent ce qu'ils voient ("Il y a des fils", "On dirait une araignée!", "Au milieu il y a du noir", "Il y a un truc qui bouge!" ...)

- Qu'est-ce que c'est ? --> interprétation, émission d'hypothèses ("Le noir c'est le petit poussin", "Il a grossi!", "Il y a plus de fils, ils sont plus gros" ...)

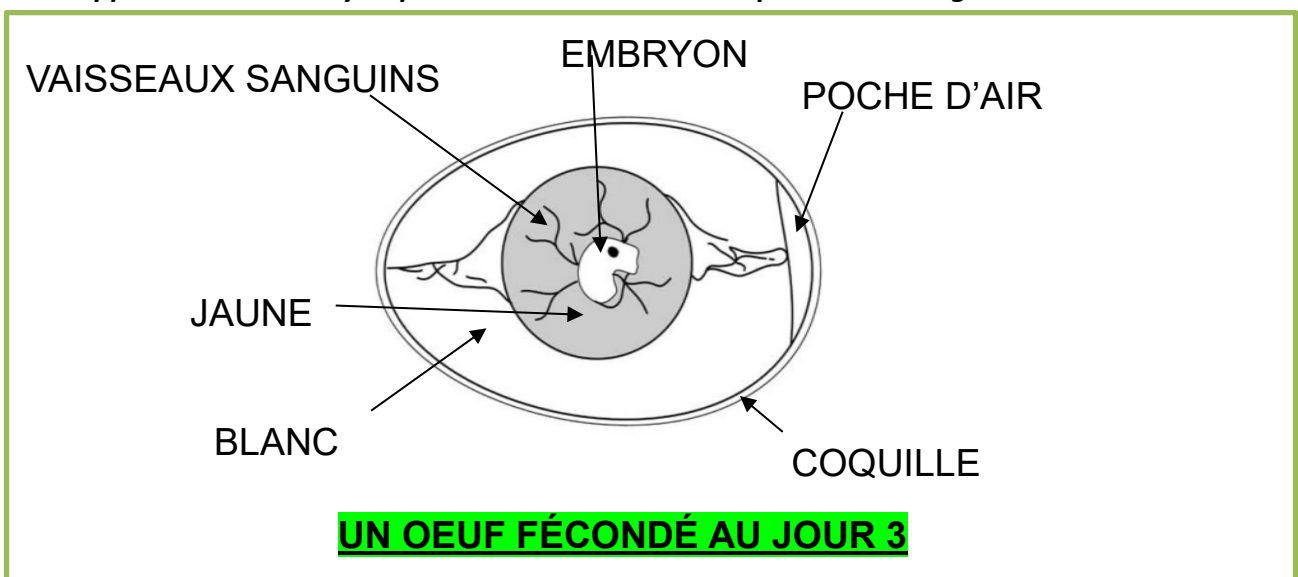
L'enseignant projette une photo d'œuf miré (même stade d'incubation) que les élèves utilisent comme modèle pour leurs dessins :



**INDIVIDUEL** : dessin sur fiche avec silhouette (voir Annexe 3-C1)

L'enseignant légende chaque dessin en dictée à l'adulte (les élèves de grande section peuvent écrire eux-mêmes la légende à l'aide d'un répertoire de mots).

**En parallèle** : observation et explication par l'enseignant de photos et de schémas simplifiés du développement de l'embryon pour aider les élèves à comprendre et à légender leurs dessins :



Le développement embryonnaire et la croissance de la masse d'un poussin dans l'œuf jusqu'à l'éclosion - Ornithomedia.com

1er jour  
poids : 0.002 g



2ème jour  
poids : 0.003 g



3ème jour  
poids : 0.02 g



4ème jour  
poids : 0.05 g



5ème jour  
poids : 0.13 g



6ème jour  
poids : 0.29 g



7ème jour  
poids : 0.57 g



8ème jour  
poids : 1.15 g



9ème jour  
poids : 1.53 g



10ème jour  
poids : 2.26 g



11ème jour  
poids : 3.68 g



12ème jour  
poids : 5.07 g



13ème jour  
poids : 7.37 g



14ème jour  
poids : 9.74 g



15ème jour  
poids : 12 g



16ème jour  
poids : 15.98 g



17ème jour  
poids : 18.59 g



18ème jour  
poids : 21.83 g



19ème jour  
poids : 25.62 g



20ème jour  
poids : 30.21 g



21ème jour





**L'enseignant explique le vocabulaire permettant de légènder le dessin :**

**EMBRYON** : c'est ce qui va devenir un poussin. L'embryon se développe dans l'œuf.

**VAISSEAUX SANGUINS** : cf. ci-dessous

**POCHE D'AIR** : c'est une partie de l'œuf qui contient de l'air. Elle permettra au poussin de respirer juste avant l'éclosion.

**Concernant les vaisseaux sanguins :**

- L'enseignant s'appuiera sur l'observation des vaisseaux sanguins du corps des élèves en leur faisant observer ceux situés au niveau du poignet et de la main par exemple, puis en leur demandant de chercher d'autres vaisseaux dans d'autres parties du corps (le but étant de faire comprendre aux élèves que notre corps est "rempli" de vaisseaux sanguins).

- Questionnement possible :

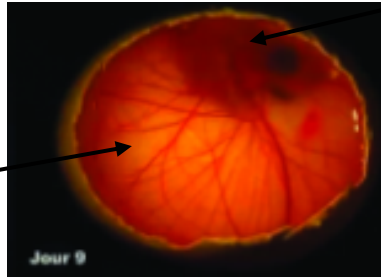
"Qu'y a-t-il dans ces vaisseaux sanguins?" → Réponse possible (et attendue) : "Du sang"

"A quoi servent-ils?" → apport d'un document simplifié (cf. trace écrite ci-dessous) et visionnage d'un extrait du dessin animé *Il était une fois la vie* (6 premières minutes) :

[\(1315\) Il était une fois... la Vie - Le sang - YouTube](#)

Trace écrite :

VAISSEAUX  
SANGUINS



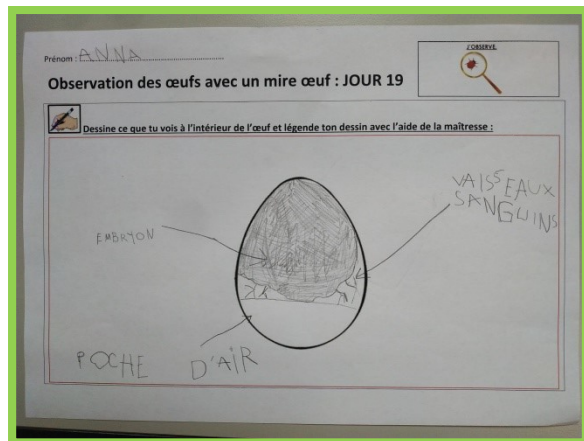
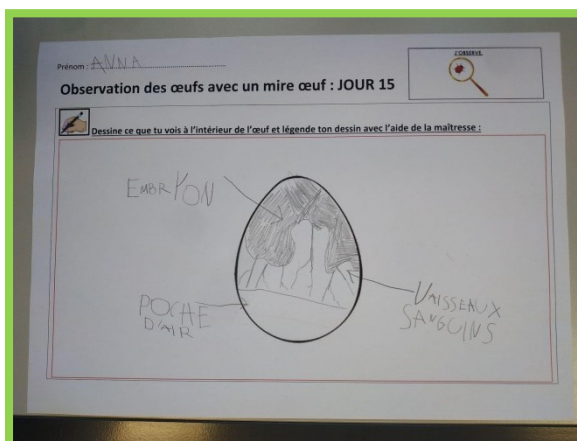
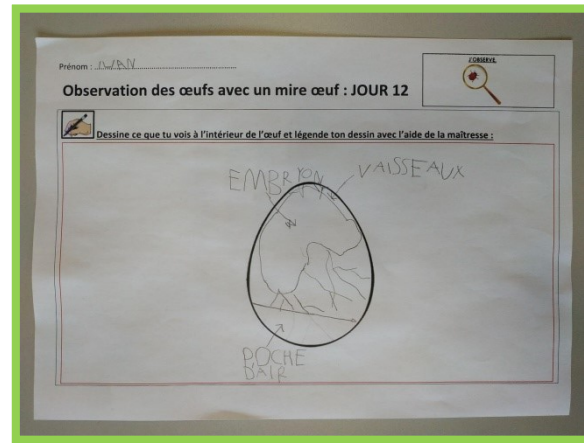
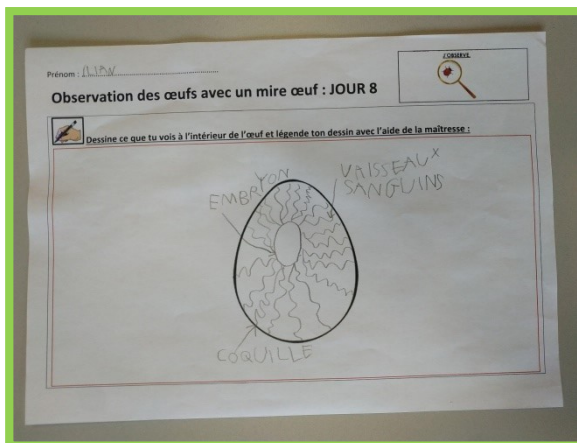
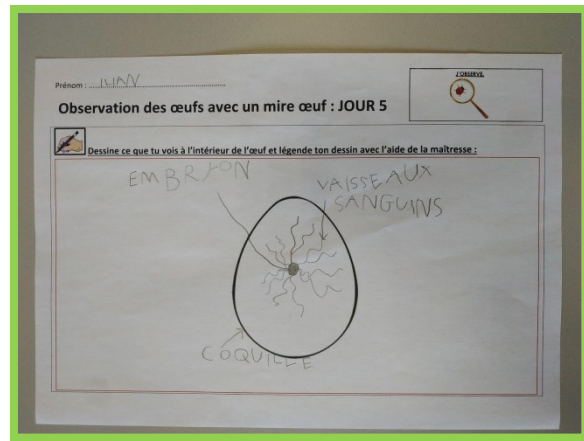
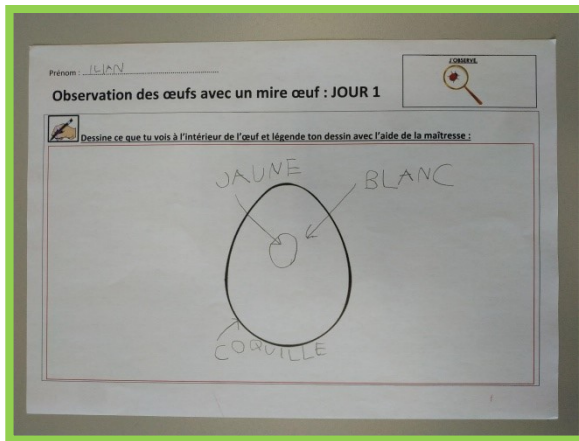
EMBRYON

Pour se développer et devenir un poussin, l'embryon doit **se nourrir et respirer**.

Les **vaisseaux sanguins permettent d'apporter à l'embryon**:

- la **nourriture** contenue dans le jaune et le blanc,
- l'**air** qui entre dans l'œuf par les pores de la coquille.

Exemples de dessins obtenus (classe de GS de Mme MASCORT, école maternelle de Peyrestortes) :





## ÉCLOSION DES OEUFS : Observation de la naissance des poussins

Remarque : en cas d'éclosion difficile :

[https://www.youtube.com/watch?v=XklrfpvYpv4&ab\\_channel=Brahmaland](https://www.youtube.com/watch?v=XklrfpvYpv4&ab_channel=Brahmaland)

Après l'éclosion :

- Observation de la poche dans laquelle étaient les poussins et des résidus des veines. Un parallèle peut être fait avec le développement des embryons des mammifères (présence également d'une poche et d'un apport de nourriture par réseau sanguin au fœtus).
- En ce qui concerne le poussin : observation du bec qui lui a permis de casser la coquille et du diamant qu'il a sur le bec (nom donné à une petite excroissance présent sur le bec de tous les poussins les aidant à casser la coquille de l'œuf et qui tombe au bout de quelques jours).
- Dessin d'observation de l'éclosion : dessin avec dictée à l'adulte dans laquelle l'enfant raconte le déroulement de la naissance, de ce qu'il en a perçu.
- Récapitulation du développement embryonnaire : visionnage au TBI d'une vidéo qui récapitule le développement d'un poussin de façon claire, synthétique et rapide, ce qui permet aux enfants de se rappeler tout ce qu'ils ont pu observer tout au long de la séquence et de mettre du sens entre le petit embryon miré les premiers jours et le poussin qu'ils ont sous les yeux:

[http://www.maxisciences.com/poule/decouvrezcomment-un-embryon-de-poule-se-developpe-a-l-interieur-deson-oeuf\\_art31870.html](http://www.maxisciences.com/poule/decouvrezcomment-un-embryon-de-poule-se-developpe-a-l-interieur-deson-oeuf_art31870.html)



*Naissance d'un poussin, classe de GS de Mme MASCORT, école maternelle de Peyrestortes*

## APRÈS LA NAISSANCE : Observation des poussins (anatomie, alimentation, déplacement, habitat, cycle de vie)

Après l'éclosion, les poussins doivent rester dans la couveuse jusqu'à ce qu'ils soient complètement secs (24h environ). Ensuite, il faut les mettre dans une éleveuse (cage pour poussins) avec de la nourriture, de l'eau et surtout une lampe chauffante.

Pour les classes qui feront le choix de garder les poussins après leur naissance (quelques mois ou définitivement si présence d'un poulailler dans l'école), cette séquence s'appuiera sur l'observation directe et régulière des animaux.

Pour les autres, les supports documentaires ainsi que les visites de fermes, poulaillers, élevages, seront privilégiés.

**Déroulement** : Nous proposons d'élaborer une carte d'identité sous forme d'affiche (plus ou moins complexe et détaillée selon le niveau des élèves).

Cela peut se faire en plusieurs séances, chacune permettant de construire un fragment de l'affiche finale qui sera composée de bandes de couleurs (voir plus bas l'exemple avec le hamster)

*Remarque* : L'ordre dans lequel les différentes séances sont proposées n'est donné qu'à titre indicatif, il s'agit simplement d'une proposition.

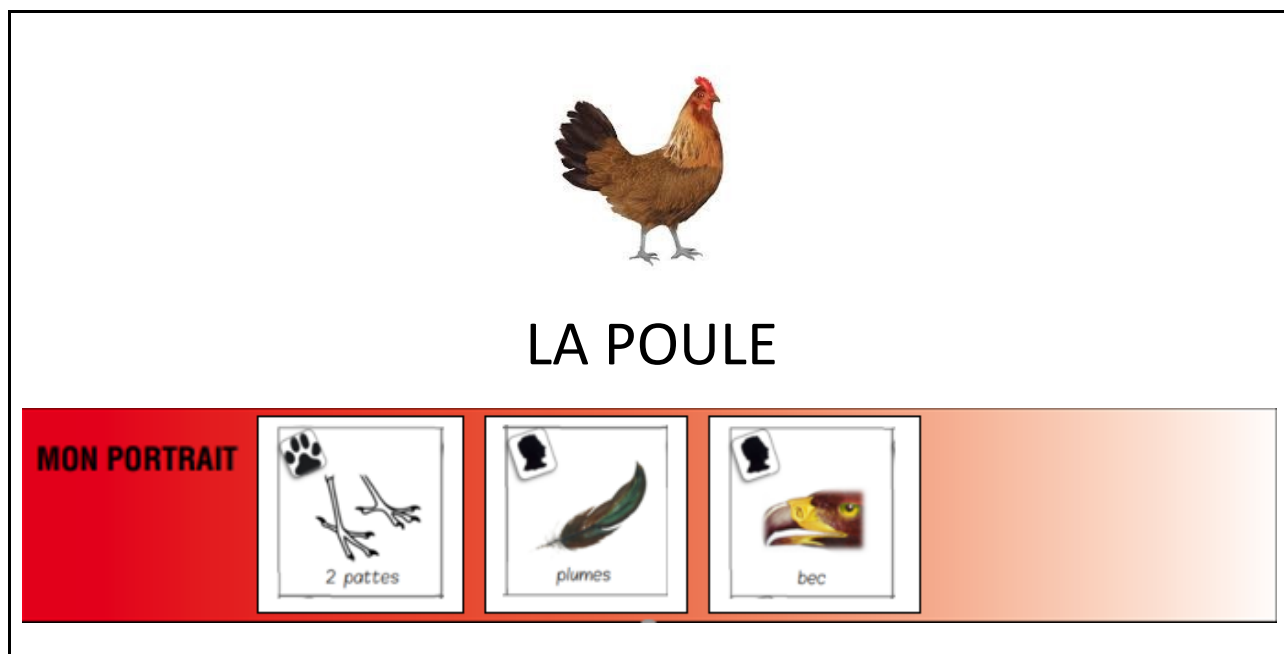
### Séance 1 : Comment est-il? Puis : Comment est la poule? (ANATOMIE = bande rouge)

- Dessin d'observation légendé pour préciser l'anatomie du poussin.

**Vocabulaire ciblé** : duvet - bec - narines, pattes - griffes - doigts (4) - œil...

- Réaliser une affiche bilan, qui sera complétée au fur et à mesure des séances.

*Exemple de présentation avec bandes de couleurs (anatomie = bande rouge) :*



**Attention**, le poussin possède du duvet et non des plumes. Il sera nécessaire de réaliser une seconde séance d'observation d'une poule adulte, munie de plumes, crête, barbillon...

### *Séance 2 : Où vit la poule ? (HABITAT = bande violette)*

Questionnement sous-jacent : une poule est-elle nécessairement d'élevage ou domestique ?

Documentation pour l'enseignant :

<https://www.permaculturedesign.fr/evolution-poule-coq-origine-histoire-elevage-nature-oeuf/>

- Recueil des représentations
- Support vidéo, photo, texte (Cycle 2) + visites de poulaillers, fermes, élevages.
- Trace écrite + bande violette qui vient compléter l'affiche.

### *Séance 3 : Comment se déplace-t-elle ? (MODE DE DÉPLACEMENT = bande bleue)*

- Observation puis mime et parcours en salle de motricité (verbes d'action)
- Trace écrite + bande bleue.

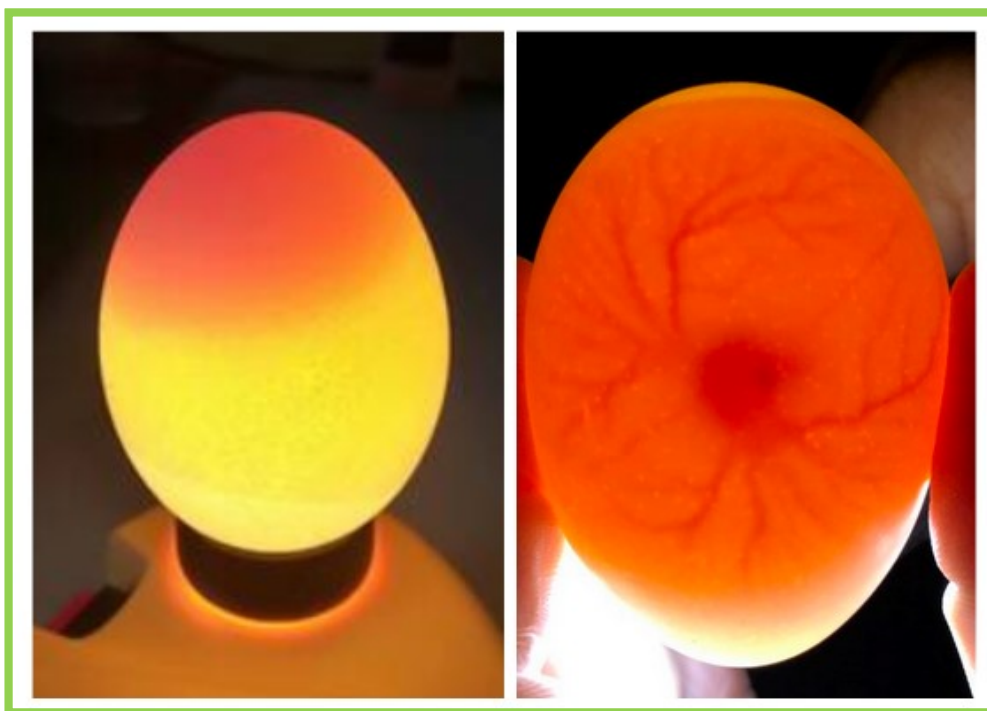
### *Séance 4 : Que mange-t-elle ? (ALIMENTATION = bande verte)*

- Observation et expérimentation avec conclusion sous forme d'un tableau MANGE/ NE MANGE PAS.
- Trace écrite + bande verte.

### *Séance 5 : Comment fait-elle des bébés ? (REPRODUCTION ET CYCLE DE VIE = bande jaune)*

- Recherche documentaire, visite et observation de poulaillers.
- Expérimentation : œufs fécondés (qui proviennent d'une ferme ou d'un poulailler avec présence d'un coq)/œufs non fécondés (achetés en supermarché, destinés à la consommation) mis à incubation dans la couveuse. Mirages réguliers avec dessins d'observation et conclusion.
- Trace écrite + bande jaune.

Œufs extraits de la couveuse après 7 jours :





*œuf non fécondé (œuf clair)*

*œuf fécondé*

A l'issue de ces séances, on aboutit à la création d'une affiche du type :

**LE HAMSTER**



**Il a :**

poils      pattes      oreilles      moustaches

**Il se déplace :**

marche      avec :      ses pattes

**Il mange :**

des graines  
du pain      salade  
carotte  
pomme

**Il habite :**

dans une cage

**Ses petits :**

ne pond pas  
des oeufs

**POUR ALLER PLUS LOIN : Mise en place de différents élevages (comparaison en vue d'une première classification des êtres vivants)**

Voir le projet "Classification du Vivant" :

<http://www.pedago66.fr/lamap66/web/projets-departementaux/du-monde-du-vivant-a-sa-classification.html>

L'étude des différents élevages mis en place dans la classe (ou dans l'école) permettra d'aboutir à l'élaboration de plusieurs cartes d'identité (même présentation pour chaque carte).

**La poule**

Elle vit dans le poulailier

Le coq

La poule

Le poussin

Elle se déplace

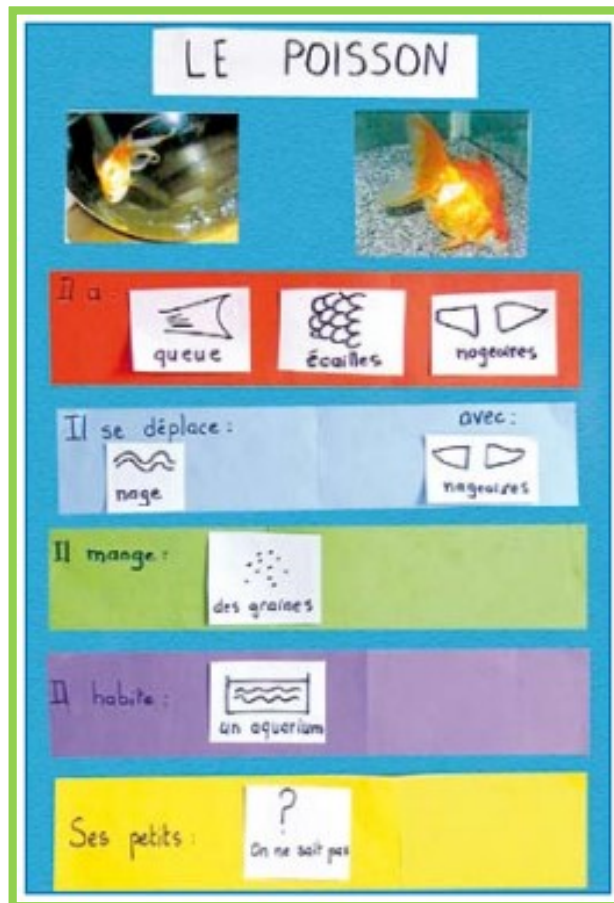
La poule est un **omnivore**

La poule est un **ovipare**.  
Son petit s'appelle le **POUSSIN**








Elle nous donne

<http://lespatoisilledebout2fee.evier-blog.com/>

*Autre présentation possible de la carte d'identité de la poule*



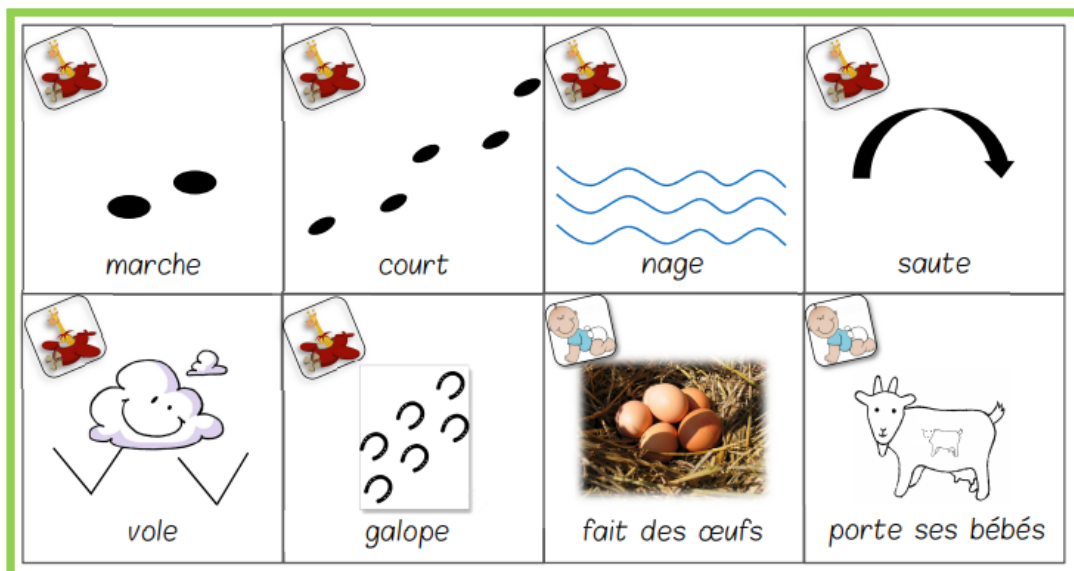
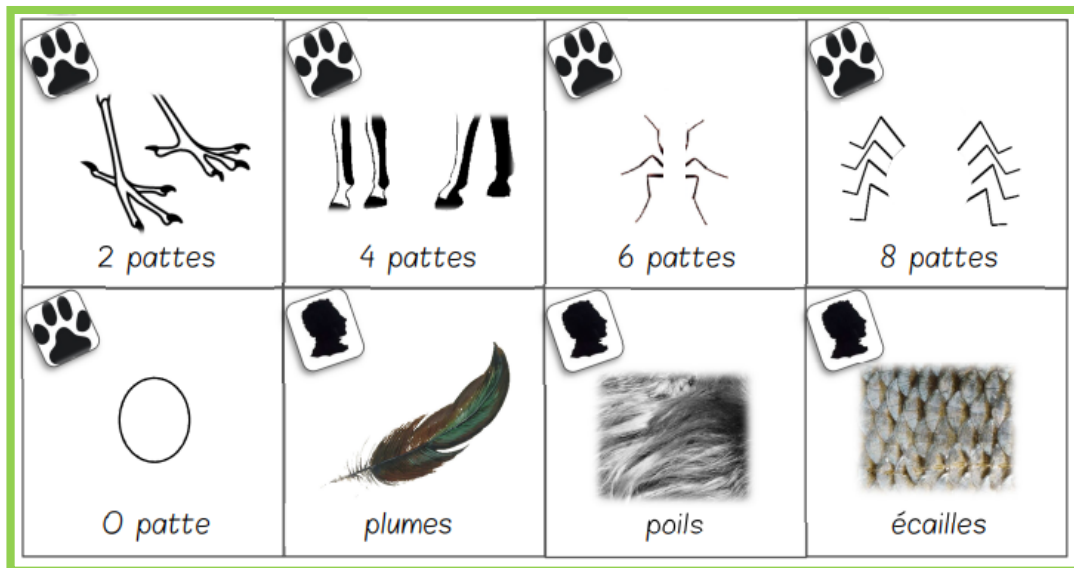
**Exemple de tableaux (à simplifier) regroupant les principales caractéristiques des êtres vivants et permettant de faire des comparaisons entre les différentes espèces et d'aboutir à une première classification (mammifères, poissons, oiseaux, insectes...):**

















ANIMAUX ETUDIÉS							
ATTRIBUTS							
Tête et/ou bouche	×	×	×	×	×	×	×
yeux	×	×	×	×	×	×	×
Squelette interne	×	×	×	×			
Squelette externe articulé (cuticule)							×
Corps mou, coquille externe ou cachée					×	×	
4 membres 2 pattes+2 ailes	×	×	×	×			
6 pattes							×
Peau+poils mamelles	×	×		×			
Plumes							















	Charançon	Grillon	Papillon	Chat	Homme	Lapin	Oiseau	Tortue
Tête	X	X	X	X	X	X	X	X
Yeux	X	X	X	X	X	X	X	X
Squelette externe	X	X	X					
6 pattes	X	X	X					
Antennes	X	X	X					
Elytres	X	X						
4 ailes membraneuses			X					
Squelette interne + colonne vertébrale				X	X	X	X	X
4 membres				X	X	X	X	X
Oreilles avec pavillon				X	X	X		
Poils				X	X	X		
Mamelles				X	X	X		
Plumes							X	

Quelques outils pour aider à l'élaboration des cartes d'identité avec les élèves de maternelle et les CP :



  <i>bec</i>	  <i>petites oreilles</i>	  <i>grandes oreilles</i>	  <i>viande</i>
  <i>graines</i>	  <i>herbe - salade</i>	  <i>lait</i>	  <i>insectes</i>

  <i>rampe</i>	  <i>niche</i>	  <i>cage</i>	  <i>aquarium</i>
  <i>panier</i>	  <i>nid</i>		

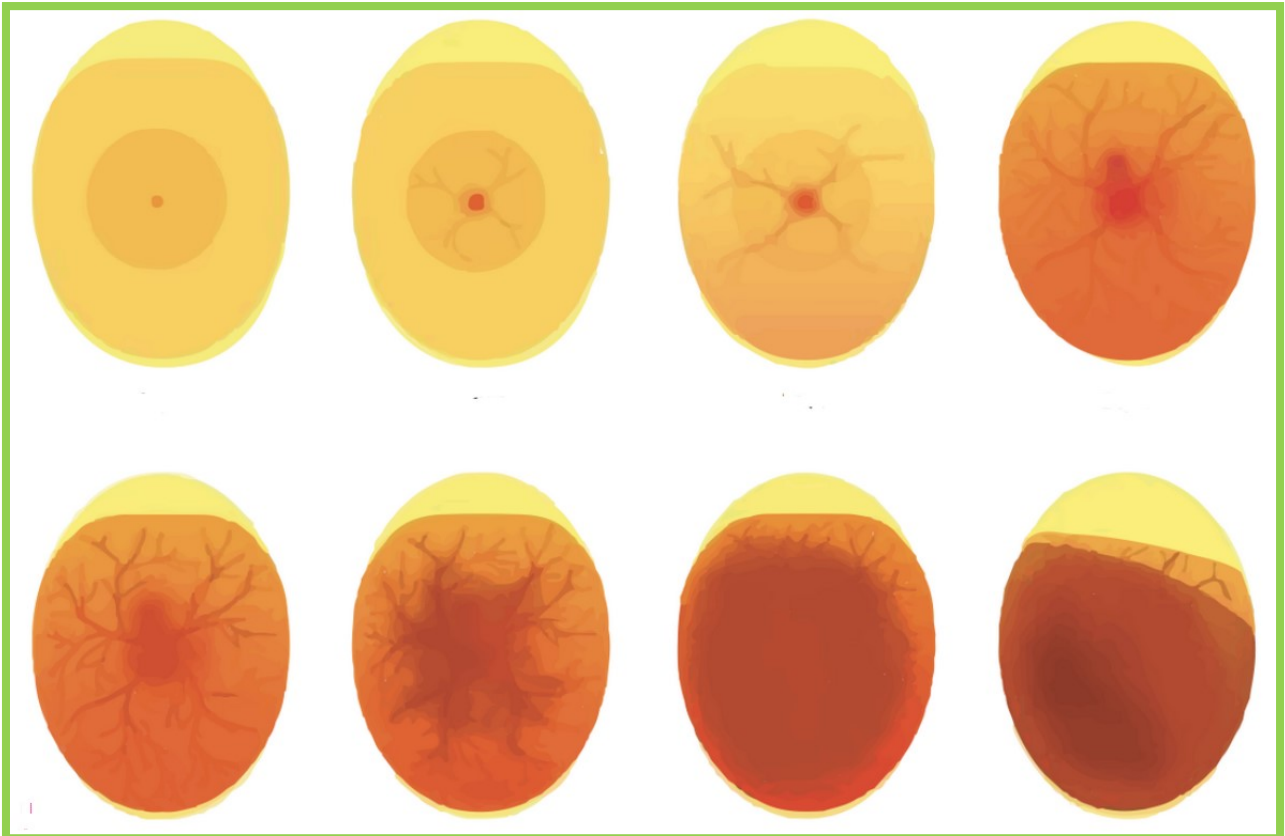


NOUS VOUS PROPOSONS ICI DES ATELIERS C1/C2 qui peuvent être réalisés de façon autonome ou guidée:

Proposition d'ateliers autonomes ou semi-autonomes :

1) les images séquentielles: remettre les images dans l'ordre

Remettre dans l'ordre chronologique les étapes du développement de l'embryon.



Même chose avec le cycle de vie de la poule:




Découpe puis colle ces images dans l'ordre du développement de l'embryon de poussin dans l'œuf :

--	--	--	--	--



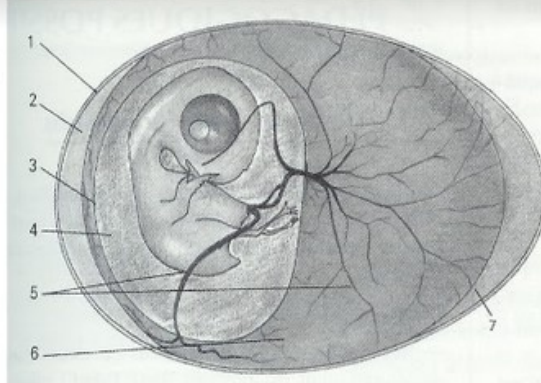
Range ces images dans l'ordre du développement du poussin :

					
--	--	--	--	--	---

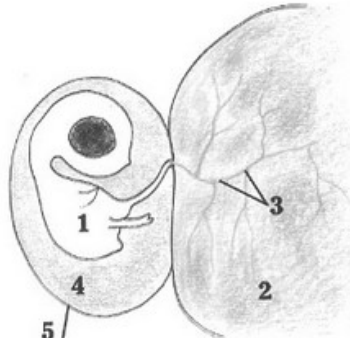
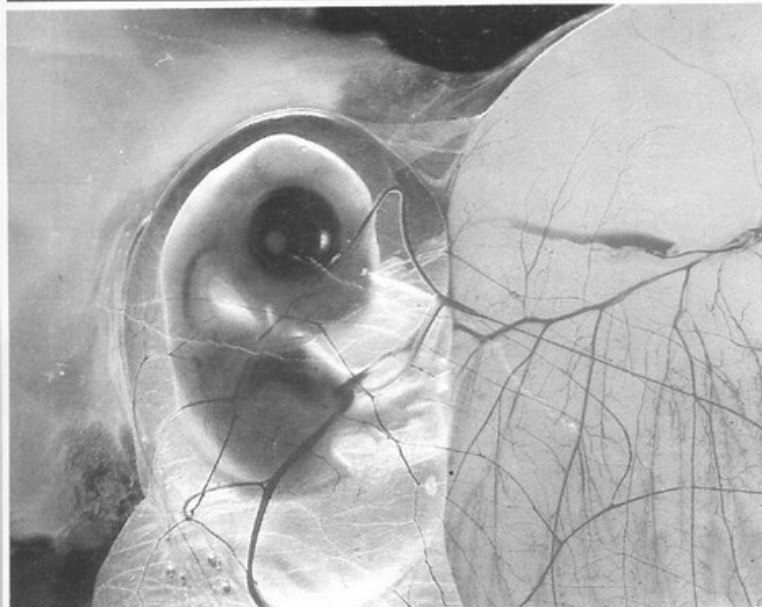


ANNEXE 1 (C3) (documents validation des hypothèses : à quoi servent les vaisseaux sanguins ?) :

Document 1



1- coquille  
2- chambre à air  
3- paroi de la cavité contenant l'embryon  
4- liquide amniotique dans lequel baigne l'embryon  
5- vaisseaux sanguins amenant jusqu'à l'embryon les réserves nutritives contenues dans le blanc et le jaune d'œuf.  
6- jaune d'œuf  
7- blanc d'œuf

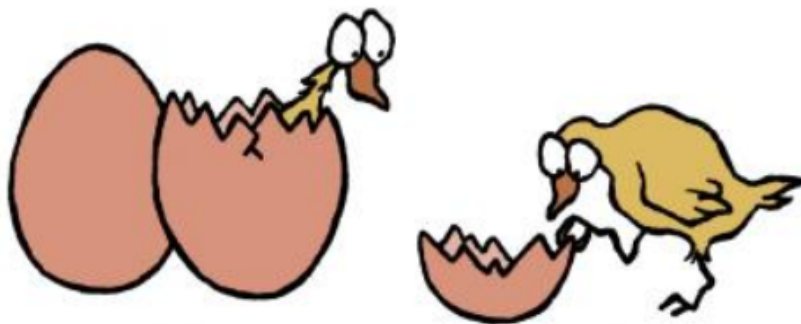


1 Embryon  
2 Jaune *et blanc* (nourriture)  
3 Vaisseaux « ombilicaux »  
4 Liquide amniotique  
5 Sac amniotique



## Document 2

### Niveau 1



### Grâce aux minis trous de la coquille !

Comme tous les animaux, le poussin a besoin de respirer. Il absorbe de l'oxygène et rejette du gaz carbonique. La coquille paraît dure, mais elle est pleine de petits trous : il y en a plus de 7 000 ! C'est par là que les gaz entrent et sortent. La preuve ? Si tu plonges un œuf dans l'eau, tu verras de petites bulles : l'air sort par les trous.

### Niveau 2

[\(1155\) Comment l'embryon respire-t-il ? - C'est pas sorcier - YouTube](#)

### Niveau 3

Il faut environ trois semaines avant qu'un œuf ne se brise pour laisser apparaître un joli poussin. Mais comment fait le petit oiseau pour respirer avant que la coquille n'éclore ? Réponse avec Frédéric Malher, vice-président du Centre ornithologique d'Ile-de-France (Corif).

Dans un premier temps, le spécialiste explique qu'une « coquille d'œuf est composée de cristaux de calcite (calcaire), qui sont séparés par des intervalles (pores) ». Dans un second temps, Frédéric Malher nous rappelle que ce même embryon « forme une membrane qui contient beaucoup de vaisseaux sanguins et qui va se plaquer contre l'intérieur de la coquille ». Grâce aux pores, qui laissent passer l'air à travers la coquille, l'oxygène peut entrer dans les vaisseaux sanguins pour permettre à l'embryon de respirer.

