

Troisième semaine

(La gastrulation)

1. Modification de l'organisme maternel

Les signes cliniques :

- Aménorrhée
- Gonflement des seins
- Nausées
- Constipation et pollakiurie

Les signes biologiques :

- Gonadotrophines dans les urines (dus à la persistance du corps jaune et au développement du syncytiotrophoblaste)

2. La gastrulation : évolution du DED au DET

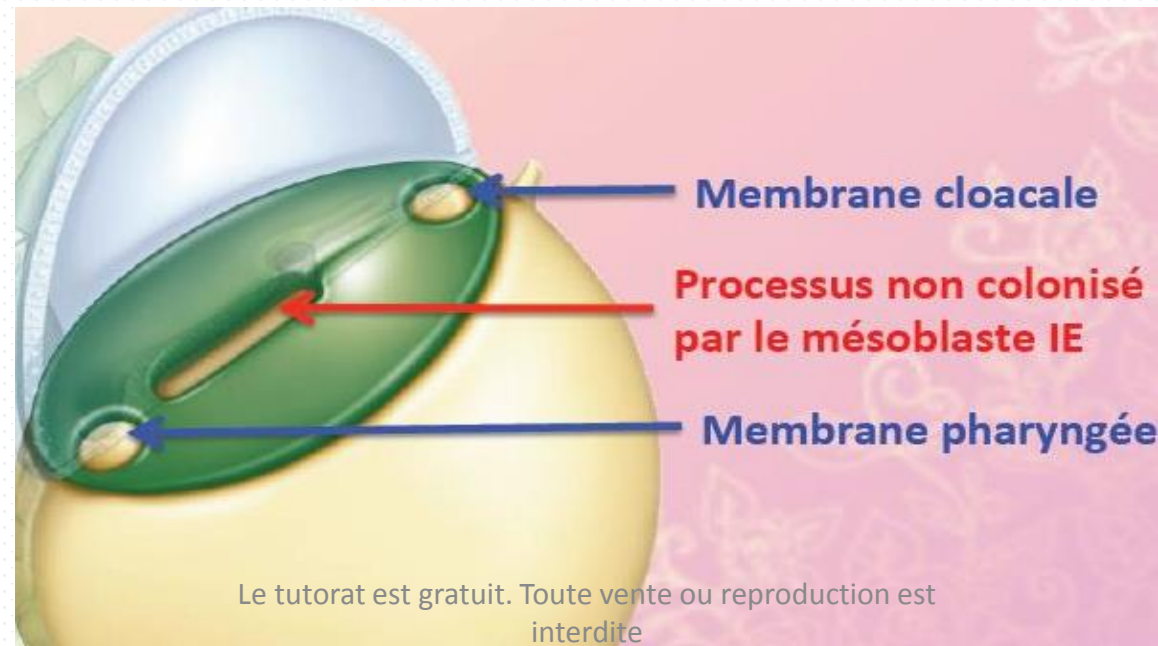
La gastrulation se déroule en 3 étapes :

1. Mise en place des trois feuilletts primitifs
2. Mise en place de la chorde
3. Début de la neurulation

❖ Mise en place des 3 feuillets primitifs

L'épiblaste et l'hypoblaste vont s'accoler en amont et en aval de l'embryon pour former 2 zones qui resteront didermiques :

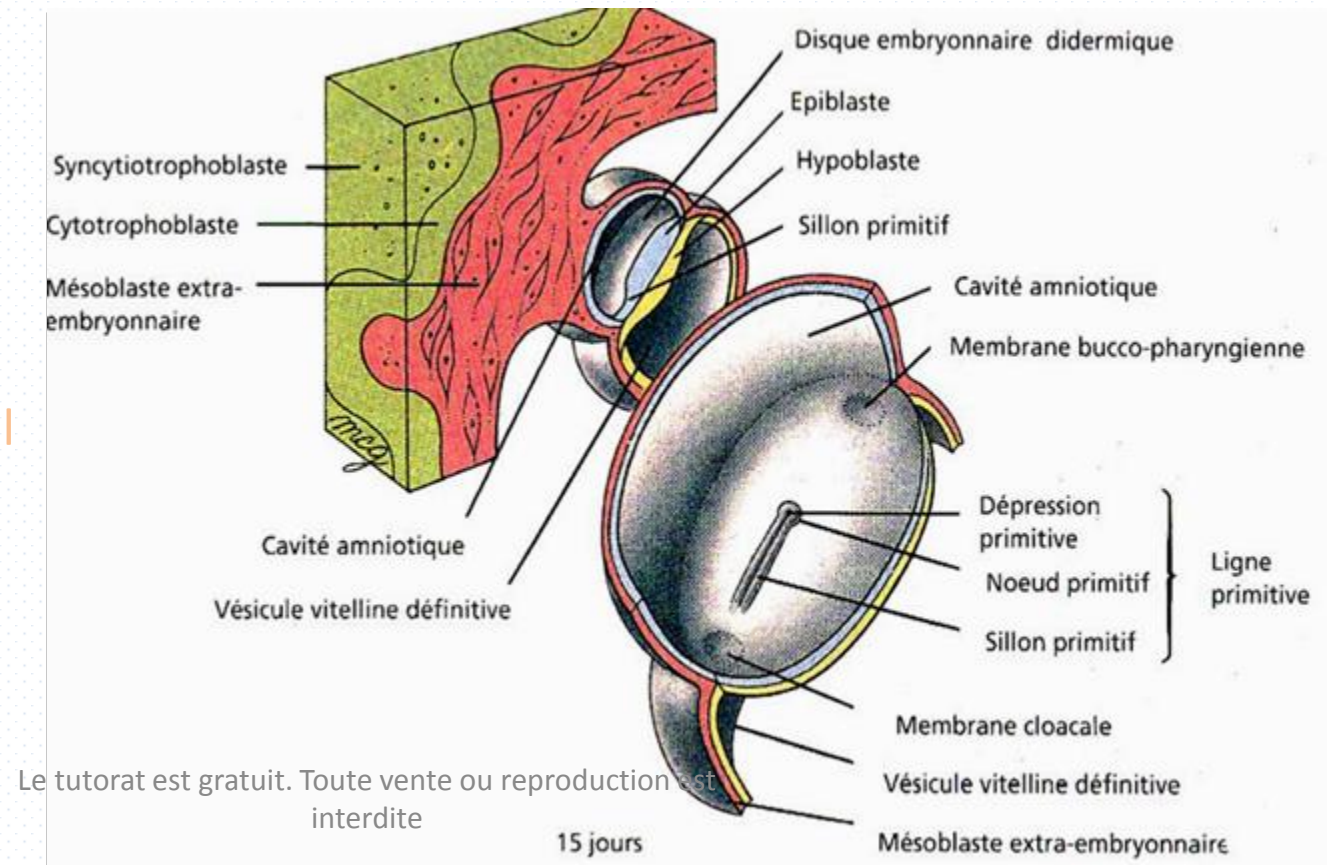
- La membrane bucco-pharyngienne (en avant)
- La membrane cloacale (en arrière)



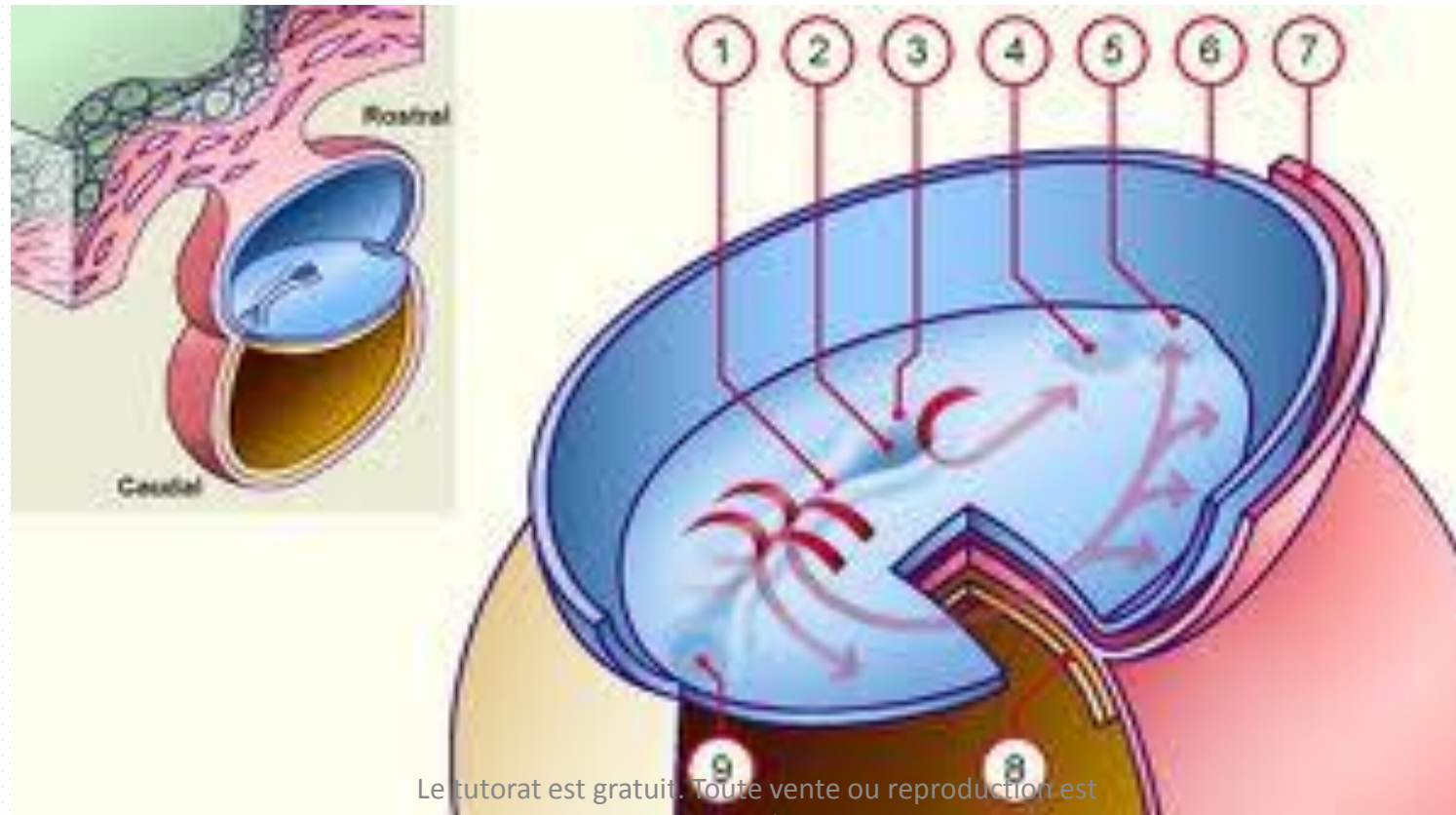
Sur la partie caudale de l'épiblaste va se creuser une dépression=**nœud de Hensen**, prolongé par un sillon primitif=**ligne primitive** qui va s'allonger vers la membrane bucco-pharyngée

Premiers repères géométriques avec:

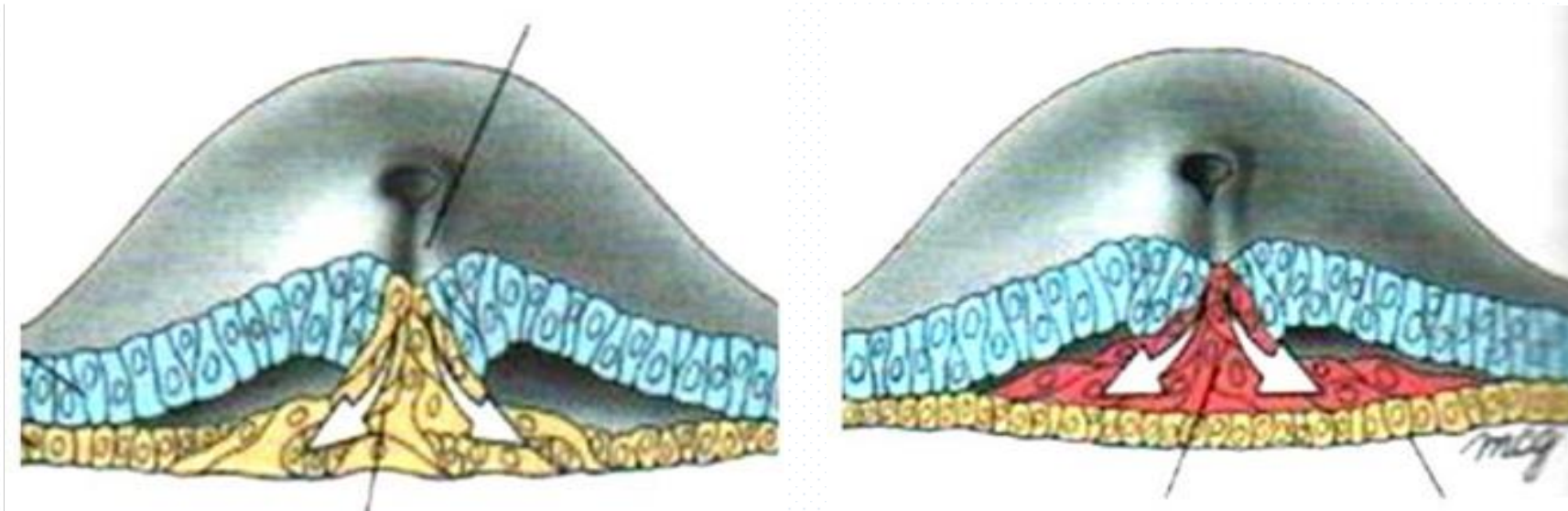
- Un axe drte/gche
- Un axe crânio-caudal
- Notion haut/bas



Les cellules épiblastiques vont migrer selon un **axe crânio-caudal** au travers de la ligne primitive et s'enfouir entre l'épiB et l'hypoB



- Une 1^{ère} poussée va venir remplacer les cellules de l'hypoB, c'est l'endoblaste
- Une 2^{ème} poussée va venir entre l'endoB et l'épiB pour former le mésoblaste intra-embryonnaire
- L'épiB (cellules pluripotentes) se transforme progressivement en ectoderme (cellules multipotentes)

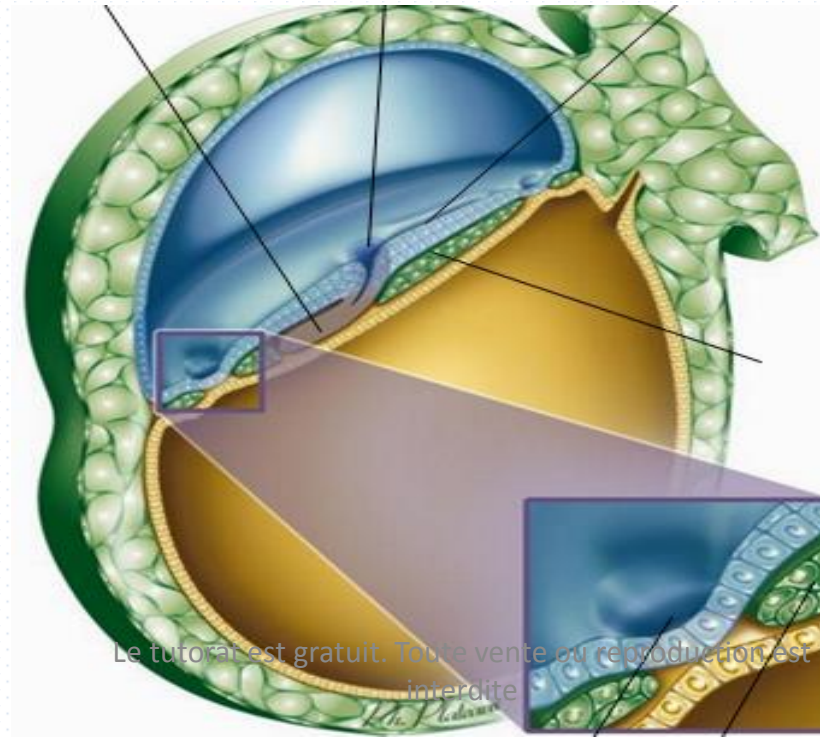


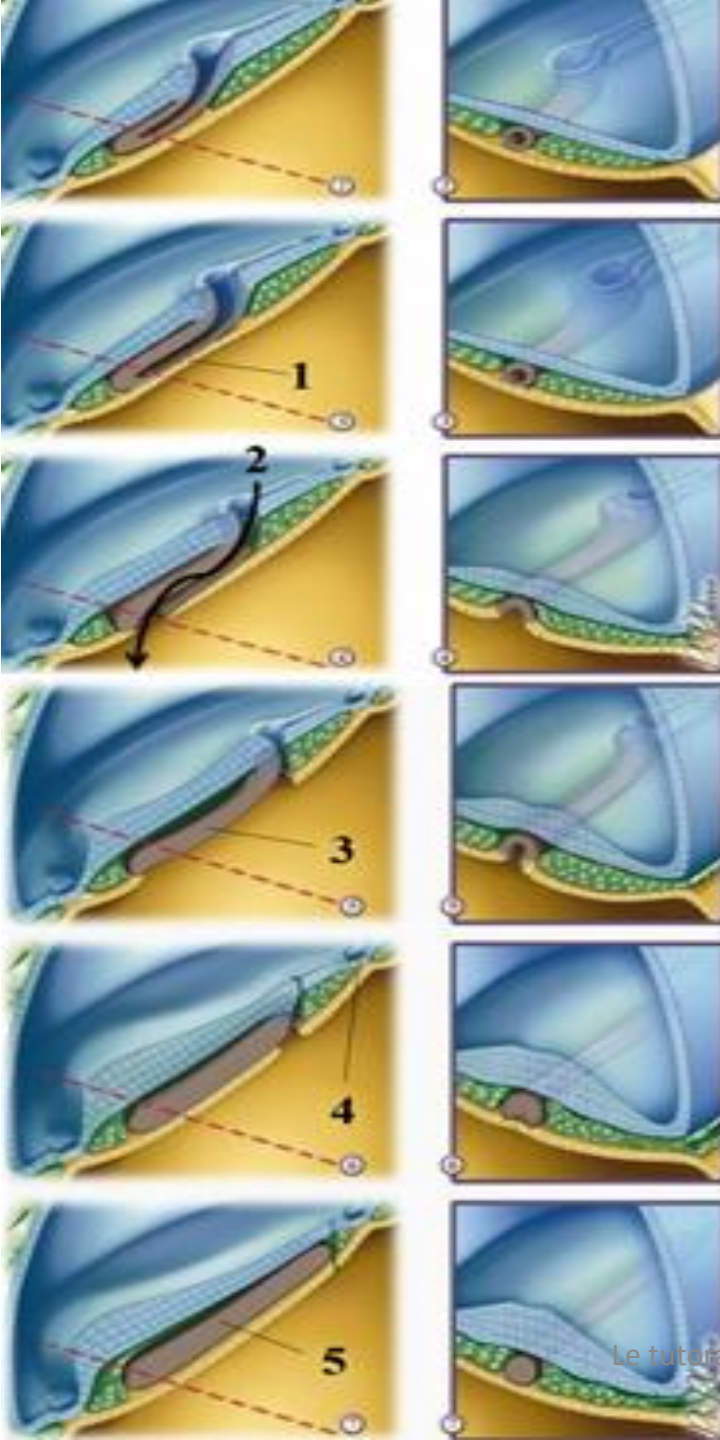
C'est la formation du disque embryonnaire tridermique

Le tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite

❖ Mise en place de la chorde

Par le nœud de Hensen des cellules épiB plongent selon l'axe caudo-cranial et forment le processus chordal (cordon plein) qui avance jusqu'à la plaque **pré-chordale**=densification du MIE





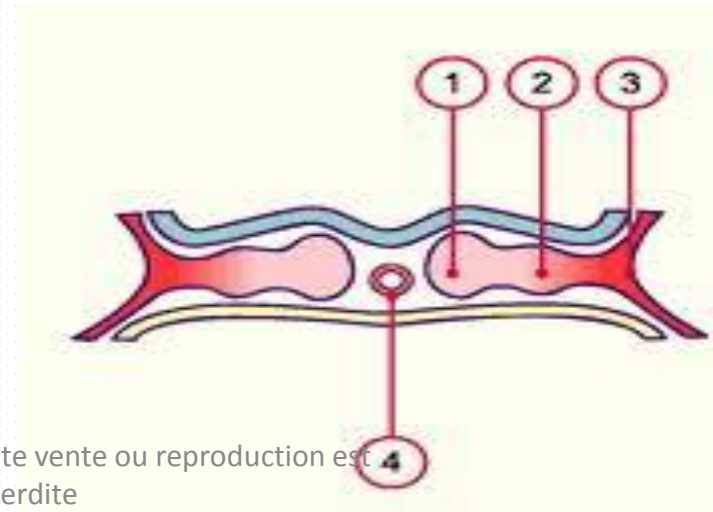
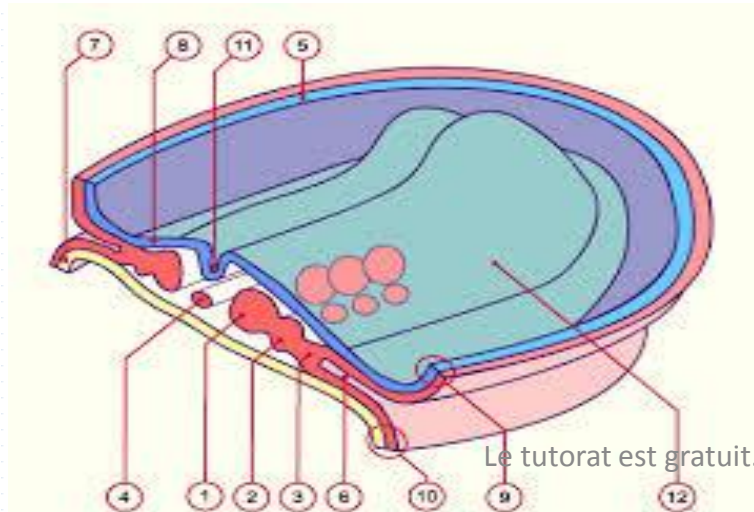
- Ce cordon va se creuser d'un canal qui va avancer en direction crânial=canal chordal
- Sa face inférieure va fusionner avec la face supérieure de l'endoderme, création d'une communication entre la cavité vitelline 2nd et la cavité amniotique= canal neurentérique
- Le processus chordal s'épaissit pour former la plaque chordale
- L'endoD se reforme en repoussant les cellules de la plaque qui elles même prolifèrent pour reformer un cordon plein=notochorde=chorde

La chorde en grandissant repousse le nœud de Hensen vers la membrane cloacale, la ligne primitive régresse

❖ Début de la neurulation

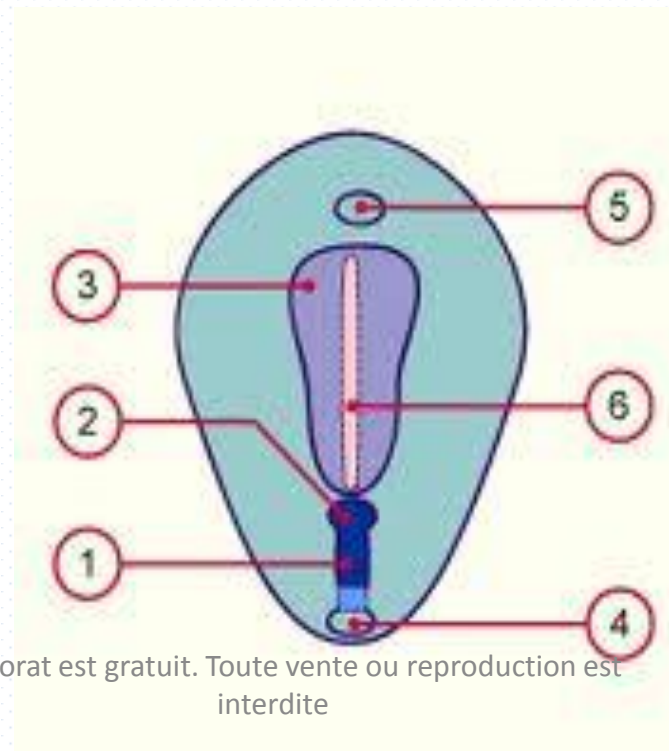
Le MIE va se condenser en 3 sous-unités de part et d'autre de la corde :

- Le mésoblaste para-axial (1) qui donnera les somites
- Le mésoB intermédiaire (2)
- Le mésoB latéral=Lame latérale (3) en continuité avec le MEE

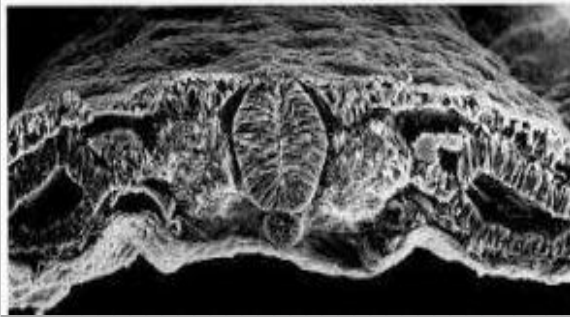
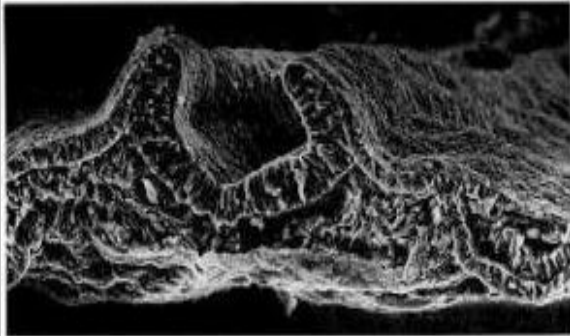
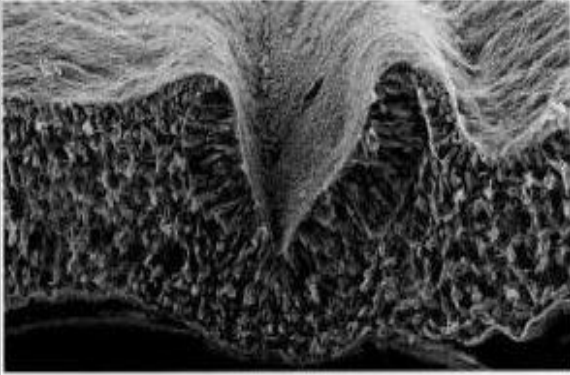


La chorde est le chef d'orchestre de la neurulation, au dessus d'elle l'ectoderme se transforme pour laisser place à du **neurectoderme**

La **plaque neurale** se développe sous forme d'un épaississement du neurectoderme et occupera les 2/3 antérieur de l'embryon



- 1- Ligne primitive
- 2- Nd Hensens
- 3- Plaque Neurale
- 4- Mb cloacale
- 5- Mb pharyngée
- 6- Chorde



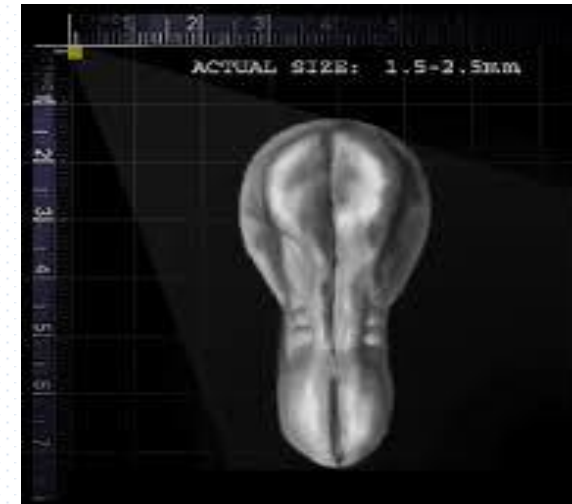
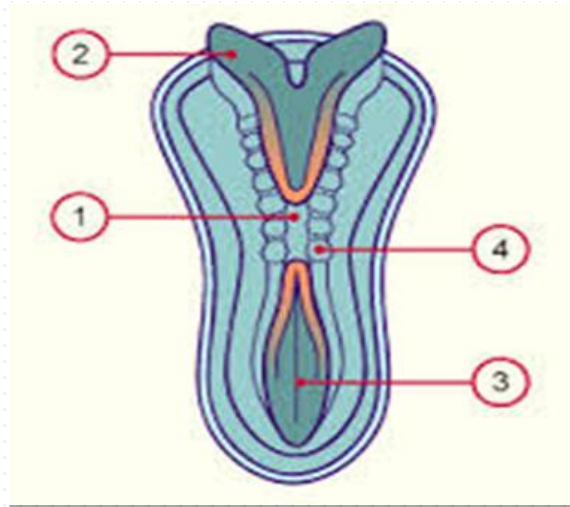
Les bords latéraux de la plaque neurale vont se surélever et se rapprocher=**gouttière neurale**

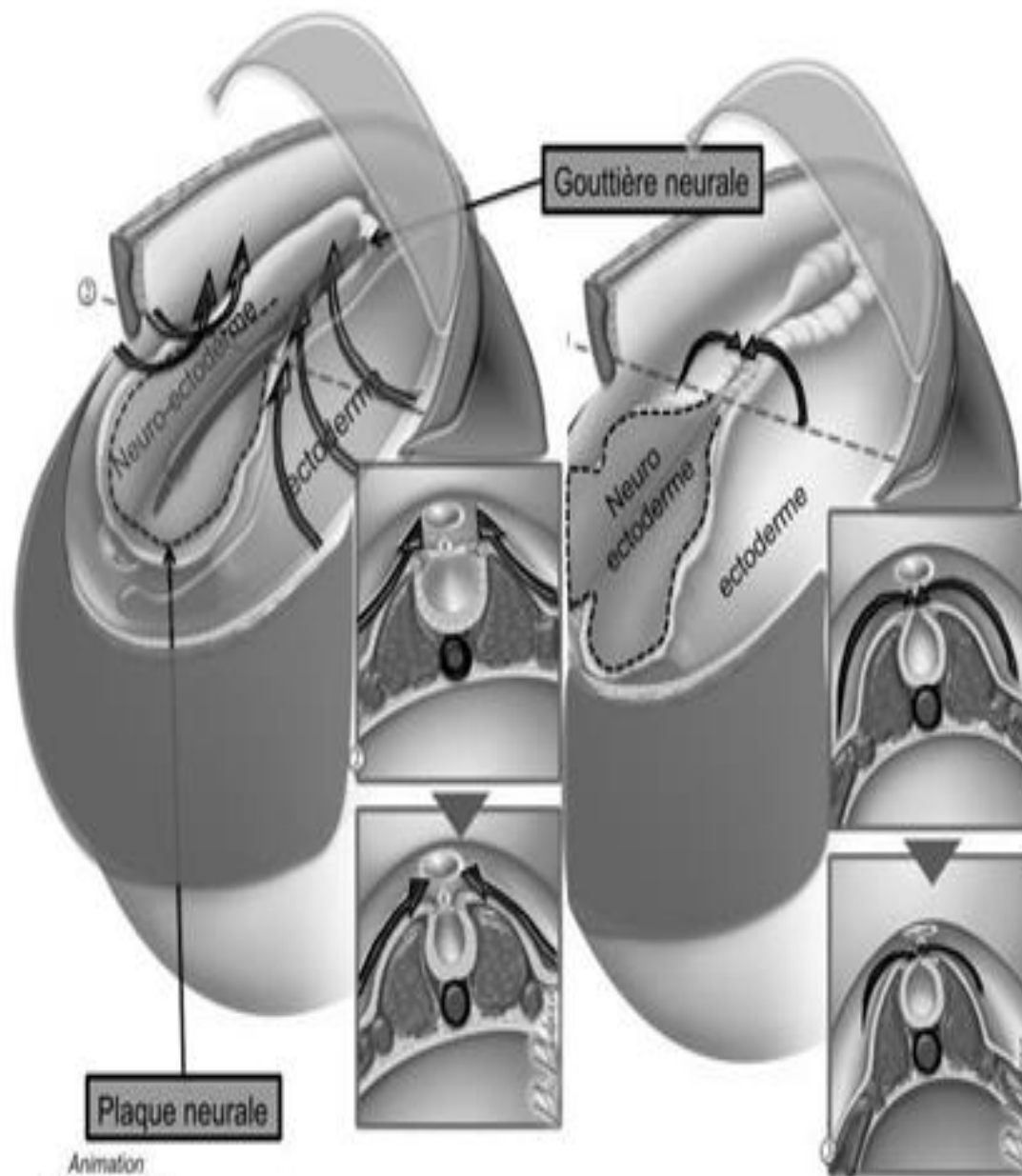
Lorsque les bords de la gouttières se rejoignent pour fusionner on aura former le **tube neural**

La fusion commence d'abord au centre de l'embryon puis évolue vers la partie crâniale et caudale

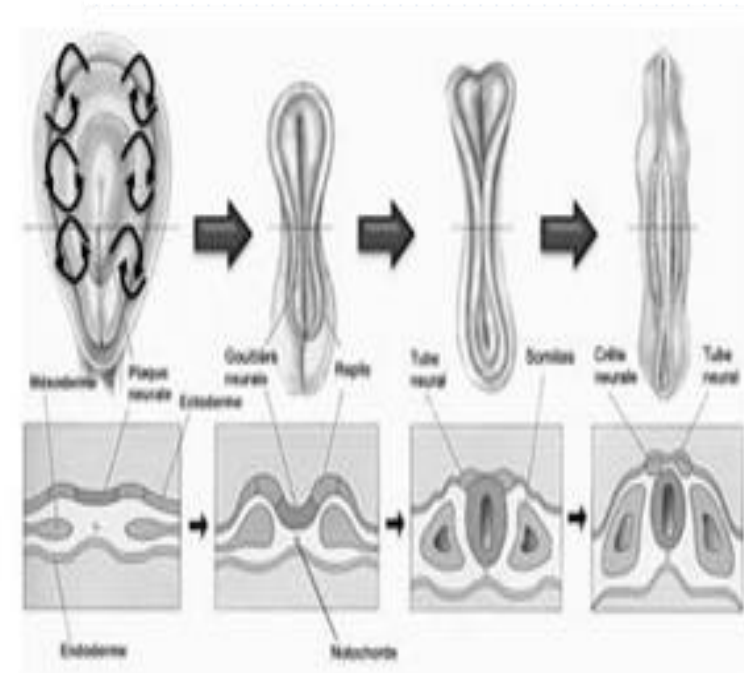
Le tube neural va être recouvert par l'ectoderme qui a continué de proliférer

En parallèle de la neurulation, on a l'évolution du mésoderme avec apparition des premières somites (4)





Animation
schéma P.Philip



Le tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite

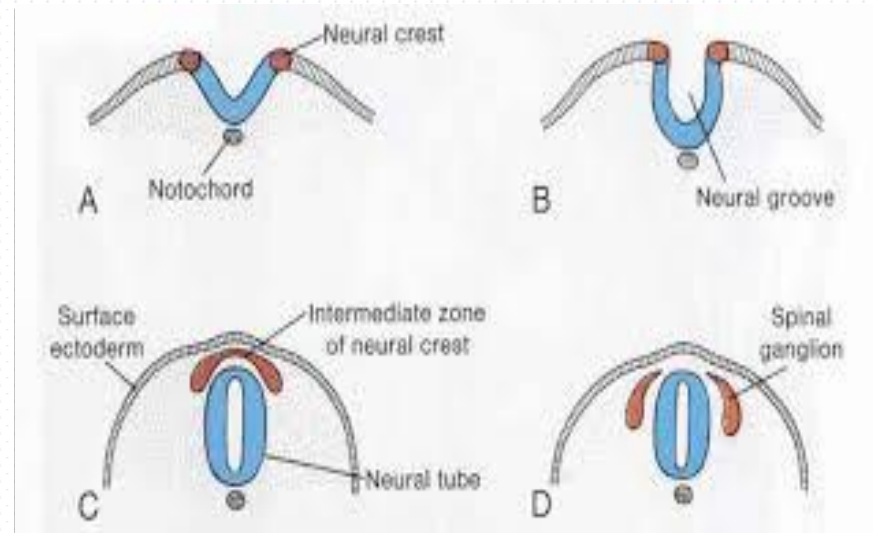
3 processus aident à la formation de la gouttière et du tube neural :

- 1) La croissance des cellules du neurectoderme
- 2) La croissance des cellules ectodermiques qui poussent de chaque côtés pour enfouir et recouvrir le tube neural
- 3) La croissance du mésoblaste para-axial qui surélève le neurectoderme par-dessous

3. Crêtes neurales et début plicature

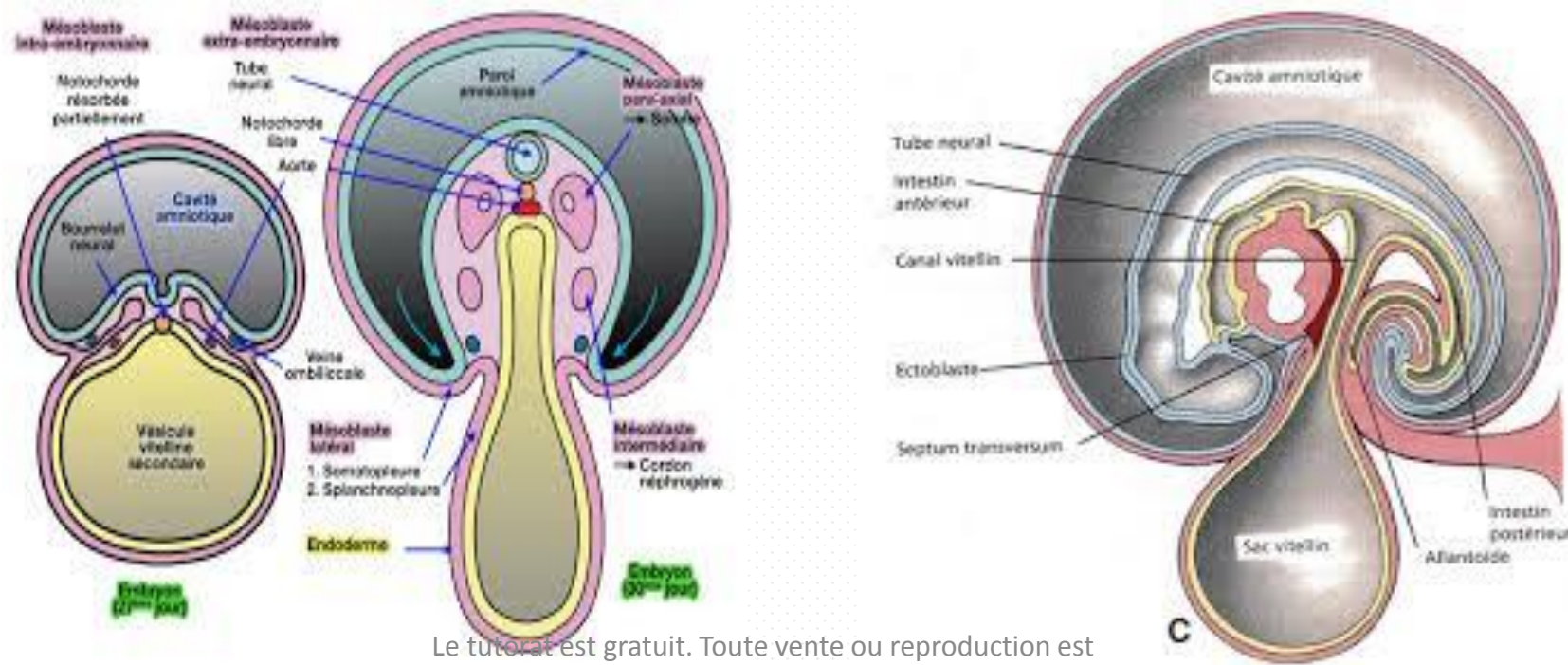
□ A la limite entre ectoD/neurectoD on retrouve une lignée de cellules qui sont les **crêtes neurales**, elles vont s'invaginer dans le MIE en même temps que le tube neural

Une partie de ces cellules va ensuite migrer dans tous l'embryon



Le tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite

□ Pendant la neurulation la cavité amniotique augmente de volume, le neur ectoderm devient lourd et va faire plonger la cavité de tous les côtés



QCMs

1. A propos de la 3^{ème} semaine, donnez les vraies

- A. Les 2 zones qui restent didermiques sont la membrane bucco-pharyngienne (en arrière) et la membrane cloacale (en avant)
- B. La ligne primitive s'allonge en direction de la membrane bucco-pharyngé dans une direction caudo-crâniale
- C. Il y a formation du DET avec l'épiblaste, l'entoblaste et le mésoblaste
- D. La ligne primitive permet l'acquisition de l'axe droite-gauche
- E. Toutes les réponses sont fausses

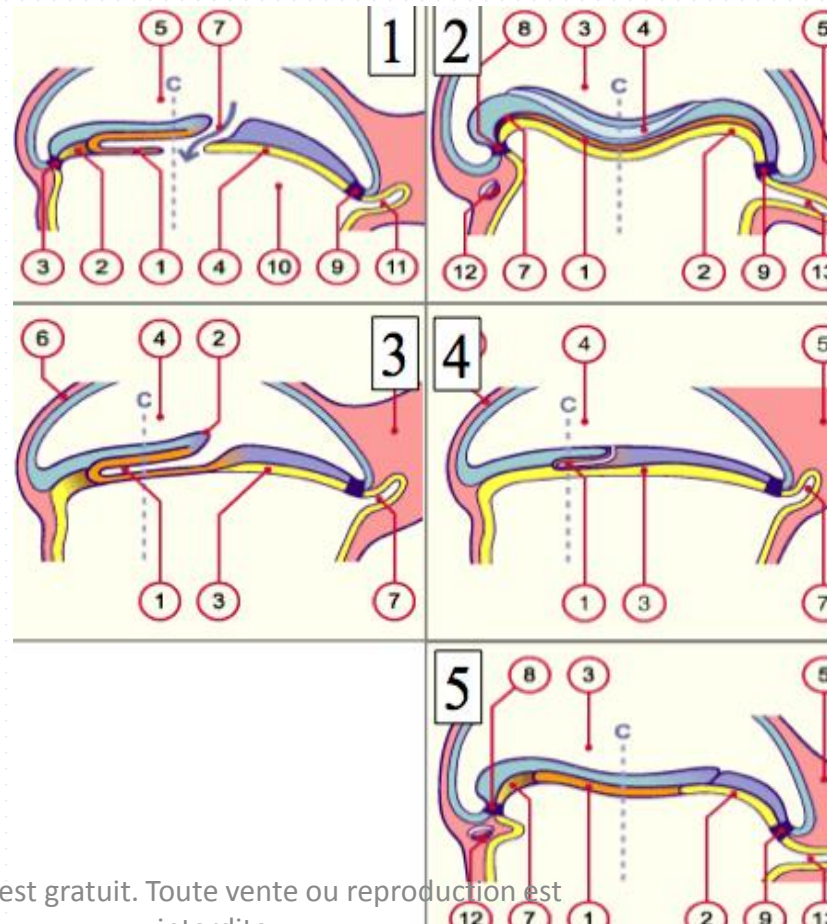
1. A propos de la 3^{ème} semaine, donnez les vraies

Réponse : BD

- A. Faux -> Ce sont bien les 2 zones qui restent didermiques mais la membrane bucco-pharyngée se trouve en avant et la membrane cloacale en arrière
- B. La ligne primitive s'allonge en direction de la membrane bucco-pharyngé dans une direction caudo-crâniale
- C. Faux -> Les 3 feuillets du DET sont : l'entoblaste, le mésoblaste et l'ECTOBLASTE
- D. La ligne primitive permet l'acquisition de l'axe droite-gauche

2. Mettez les images ci contre dans l'ordre chronologique

- A. 43125
- B. 13452
- C. 43152
- D. 24315
- E. 21345



2. Mettez les images ci contre dans l'ordre chronologique

Réponse : C

Carnégie

* CARNEGIE 1 *

fécondation >> avant stade morula

- ❖ Fécondation
- ❖ Segmentation
- ❖ Clivage

NB : la segmentation est un processus initié au carnegie 1, mais elle continue après évidemment , le clivage est quant à lui la première étape de la segmentation.



* CARNEGIE 2 *

morula >> avant blastocyste

- ❖ Compaction
- ❖ Polarisation
- ❖ **Morula** (≈ 16 à $30 - 32$ cellules)
- ❖ Début du processus visible de polarisation des

