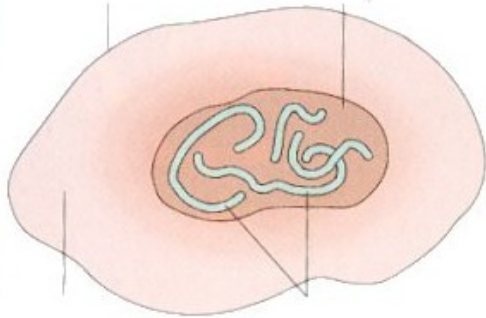


# Transmettre l'information génétique – Exercices – Devoirs

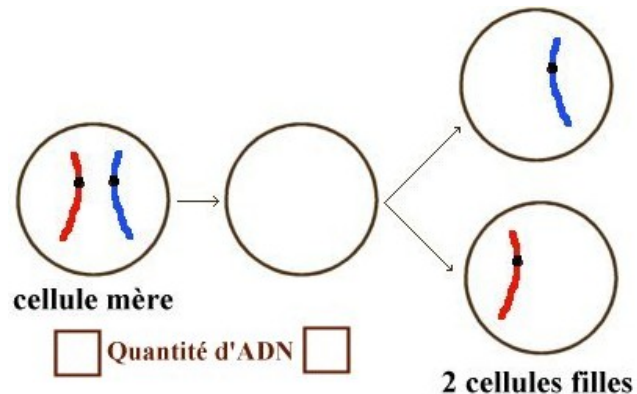
## Exercice 1 corrigé disponible

Compléter le schéma d'une cellule : cytoplasme, chromosomes, membrane plasmique, noyau



## Exercice 2 corrigé disponible

Citer les étapes de la division cellulaire  
Compléter le schéma suivant



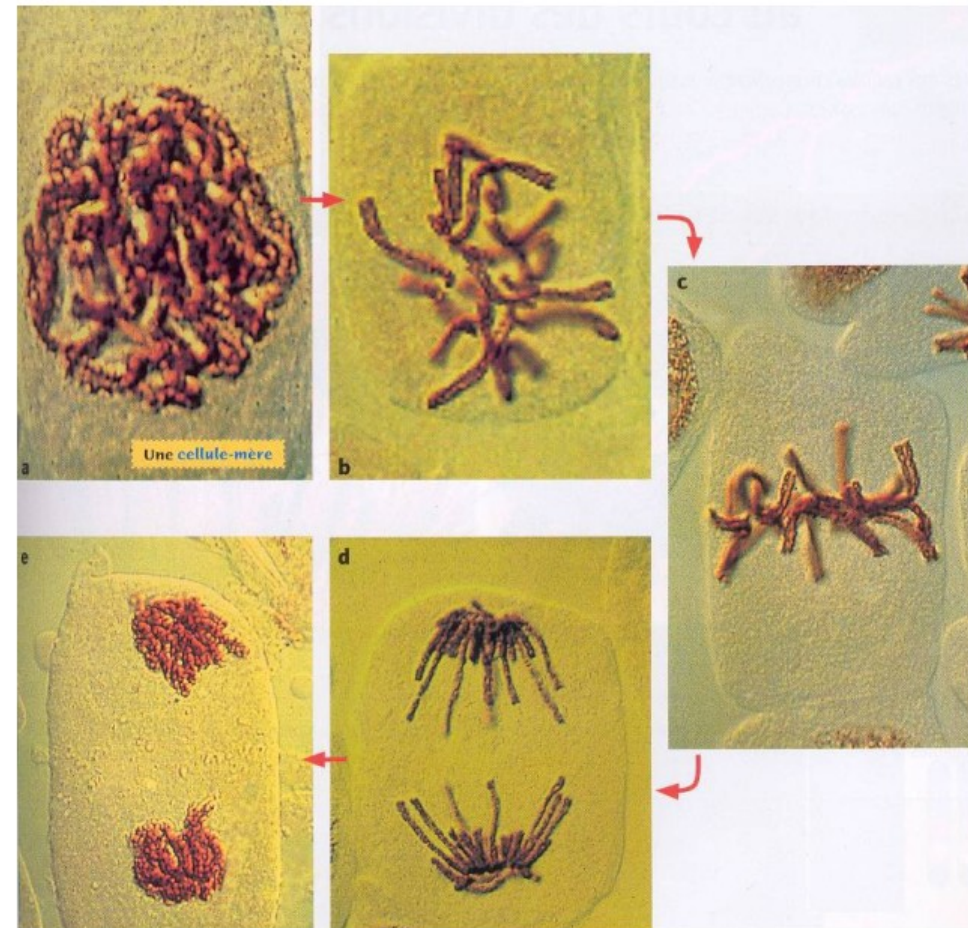
## Exercice 3 corrigé disponible

Cet exercice est un QCM (une réponse est correcte pour chaque question)

- Le programme génétique est localisé dans :  
A. le noyau                      B. le cytoplasme                      C. la membrane plasmique
- Une cellule est composée de l'extérieur vers l'intérieur :  
A. d'un noyau – d'un cytoplasme – d'une enveloppe  
B. d'une membrane plasmique – d'un cataplasme – d'un noyau  
C. d'un noyau – d'une membrane plasmique – d'un cytoplasme  
D. d'une membrane plasmique – d'un cytoplasme – d'un noyau  
E. d'un noyau – d'un cytoplasme – d'une membrane plasmique
- Parmi ces caractères un seul n'est pas héréditaire, lequel ?  
A. avoir six doigts de pieds  
B. la couleur des cheveux  
C. la forme du nez  
D. le bronzage  
E. la couleur des yeux
- Lors de la division cellulaire, qu'elle est la première étape ?  
A. La réplication  
B. La division de l'ADN  
C. La multiplication de la cellule  
D. La séparation des chromatides
- Combien y-a-t-il de chromosomes dans une cellule humaine juste après la division ?  
A. 23                      B. 38                      C. 46                      D. 72
- Lors de la division cellulaire, avant d'obtenir 2 cellules filles, les chromosomes :  
A. Sont constitués de 2 chromatides  
B. Sont constitués d'une seule chromatide  
C. N'ont pas de chromatide  
D. N'ont pas d'allèles

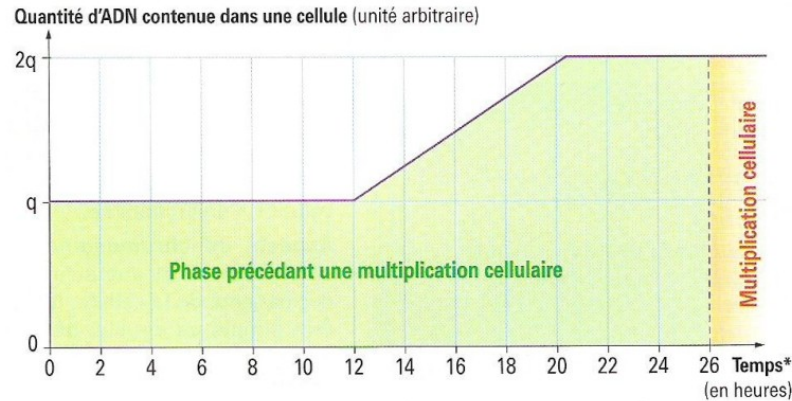
7. Lors de la mitose :
  - A. Le nombre des chromosomes double
  - B. Le nombre de chromatides est multiplié par 3
  - C. Les chromatides se séparent
  - D. Les chromosomes sont toujours avec 2 chromatides
8. L'ADN :
  - A. N'est observable qu'au microscope
  - B. Peut être vu à l'œil nu
  - C. N'est pas dans toutes les cellules
  - D. Contient des chromosomes
9. Qu'est-ce que un gène ?
  - A. Une portion d'ADN
  - B. Un autre nom pour un chromosome
  - C. Une version d'un chromosome
  - D. Un allèle
10. A la fin de la division cellulaire, il y a dans chaque cellule :
  - A. Plus de chromosomes qu'au début
  - B. Plus de gènes qu'au début
  - C. Moins de gènes qu'au début
  - D. Autant de chromosomes qu'au début
11. Les deux chromatides d'un même chromosome :
  - A. Sont généralement différents
  - B. Ont les mêmes informations que les chromatides des autres chromosomes
  - C. N'ont pas les mêmes allèles
  - D. Ont exactement les mêmes gènes
12. La division cellulaire ou mitose permet :
  - A. D'obtenir des gènes différents dans chaque cellule fille
  - B. D'obtenir 2 cellules avec la même information génétique
  - C. D'obtenir 2 cellules génétiquement différentes de la cellule mère
  - D. Un nouvel individu

#### Exercice 4 corrigé disponible



- 1) Trouver dans quelle(s) photo(s) on ne voit pas distinctement les chromosomes.
- 2) Indiquer si les chromosomes sont simples ou doubles dans les photos b et c.
- 3) Décrire ce qui est arrivé à chaque chromosome entre la photo c et la photo d.
- 4) Indiquer si les chromosomes sont simples ou doubles dans la photo d.
5. Expliquer l'ordre chronologique des 5 photographies

## Exercice 5 corrigé disponible



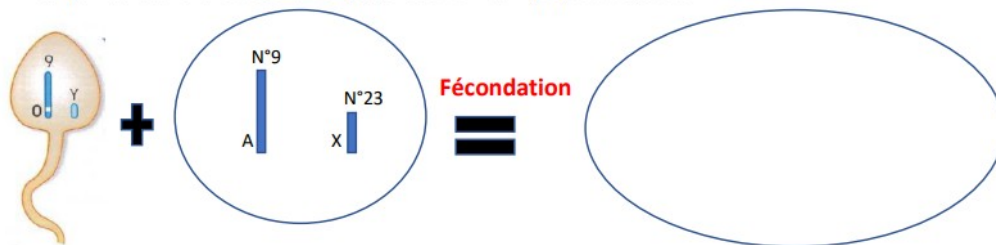
1. Nommer la variable étudiée au cours du temps et l'unité utilisée.
2. Indiquer la quantité d'ADN contenue dans une cellule à T0
3. Indiquer à partir de quelle heure cette quantité d'ADN augmente.
4. Indiquer la quantité d'ADN présente dans une cellule au début de la multiplication cellulaire ?
5. Indiquer comment évolue la quantité d'ADN entre 12h et 20h30

## Exercice 6 corrigé disponible

1. Expliquer la différence entre une cellule normale et une cellule sexuelle.
2. Représenter sur un schéma une méiose complète

## Exercice 7 corrigé disponible

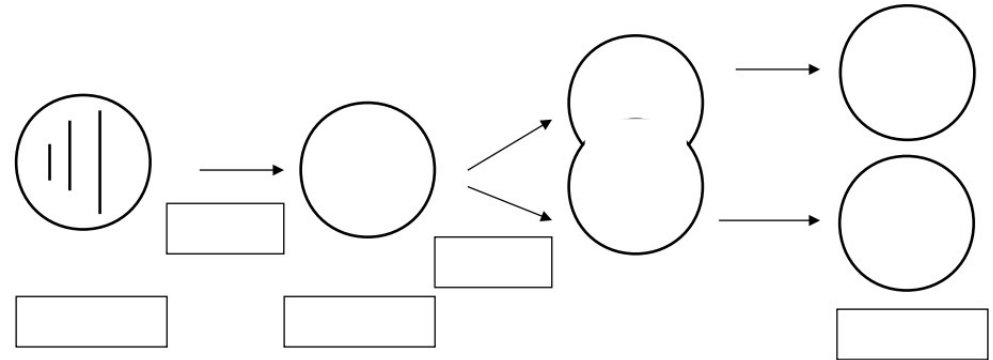
- 1) Rappelle combien de chromosomes a normalement une cellule ? Que va-t-il se passer lorsque le spermatozoïde ayant 23 chromosomes et l'ovule ayant 23 chromosomes également vont s'unir ?
- 2) Voici un exemple : réunis, grâce à la fécondation, le spermatozoïde et l'ovule suivant. Quels sont les gènes du groupe sanguin du futur enfant ? Sera-t-il un garçon ou une fille ? Explique tes réponses



## Exercice 8 corrigé disponible

I. Pour schématiser la multiplication cellulaire, trois chromosomes simples ont été représentés dans la cellule qui se multiplie.

- 1) Recopier puis compléter le schéma en représentant les chromosomes à chaque étape de la multiplication.
- 2) Remplir les cadres à l'aide du vocabulaire :
  - a. Vocabulaire des étapes de la multiplication : copie de chaque chromosome/ division cellulaire
  - b. Vocabulaire de l'aspect des chromosomes : chromosome simple/ chromosome double



II. Classer les étapes de la multiplication cellulaire dans un ordre logique :

- A : Chaque chromosome et sa copie se séparent.
- B : En même temps, la quantité d'ADN est doublée.
- C : Les chromosomes se copient.
- D : En même temps, la cellule se divise en deux nouvelles cellules.
- E : Chaque nouvelle cellule possède le même nombre de chromosomes que la cellule initiale.
- F : Chacun des deux lots de chromosomes migre en direction opposée

## Exercice 9 corrigé disponible

Répondre par Vrai ou Faux :

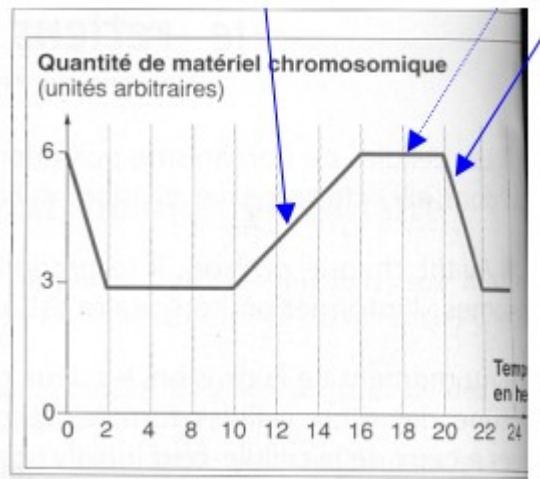
1. Les cellules reproductrices sont aussi appelées gamètes.
2. Un ovule peut être fécondé par plusieurs spermatozoïdes.
3. L'union d'un gamète mâle et d'un gamète femelle s'appelle la nidation.
4. La fécondation aboutit à la création d'une cellule-œuf.
5. Le spermatozoïde est le gamète femelle et l'ovule le gamète mâle.
6. La libération d'un ovule par un ovaire dans une trompe se nomme la fécondation.

### **Exercice 10** corrigé disponible

1. Donnez le nombre de chromosomes que possède un ovule humain.
2. Donnez le nombre de chromosomes que possède une cellule phagocytaire dans l'espèce humaine
3. Désignez le gamète qui détermine le sexe d'un être humain lors de sa formation. Expliquez votre réponse
- 4a. Précisez à quel(s) niveau(x), dans la reproduction sexuée, intervient le hasard.
- 4b. Donnez la conséquence pour les individus

### **Exercice 11** corrigé disponible

Des cellules de la peau ont été cultivées dans un milieu nutritif permettant leur renouvellement par divisions cellulaires. Par une technique appropriée, on a suivi l'évolution de la quantité de matériel héréditaire d'une cellule de cette culture, ce qui a permis de tracer la courbe ci-contre.



- a. Recopiez rapidement ce graphique en indiquant: le moment de la duplication; le moment de la division cellulaire
- b. Donnez la durée de la duplication
- c. Évaluez la durée d'un cycle cellulaire : il s'agit du temps mis par une cellule pour en donner deux

- d. Évaluez le temps nécessaire pour obtenir 32 cellules.
- e. Schématisez un chromosome (légendé) : à la 16e heure; à la 22e heure