



# COURS PI

☆ *L'école sur-mesure* ☆

de la Maternelle au Bac, Établissement d'enseignement privé,  
par correspondance, déclaré auprès du Rectorat de Paris

**Classe de 3<sup>ème</sup> - Cours annuel**

*Programme officiel*

## **Sciences de la Vie et de la Terre**

v.3.1.1



- ✓ **Guide de méthodologie**  
pour appréhender notre pédagogie
- ✓ **Leçons détaillées**  
pour apprendre les notions en jeu
- ✓ **Exemples et illustrations**  
pour comprendre par soi-même
- ✓ **Prolongement numérique**  
pour être acteur et aller + loin
- ✓ **Exercices d'application**  
pour s'entraîner encore et encore
- ✓ **Corrigés des exercices**  
pour vérifier ses acquis

[www.cours-pi.com](http://www.cours-pi.com)

Paris & Montpellier



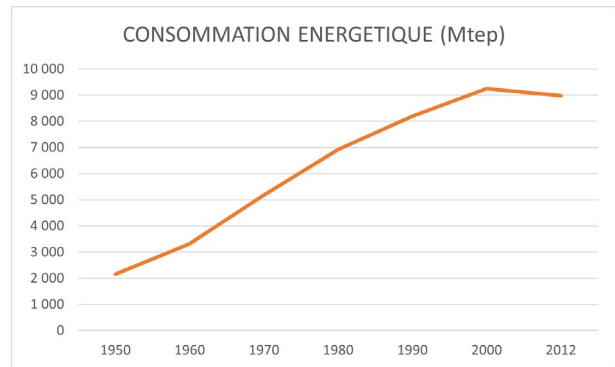
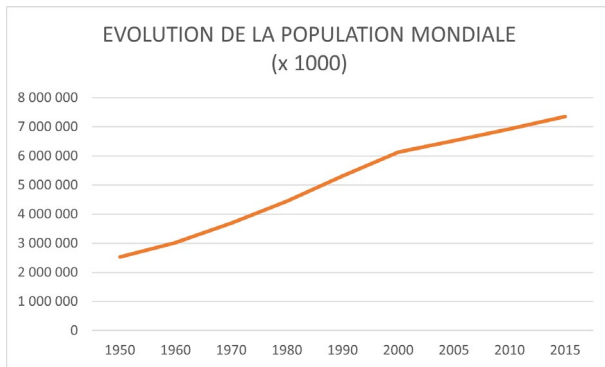


*Exercices  
d'entraînement  
-  
Corrigés*



## Proposition d'activité

À partir des 2 tableaux suivants, réalisez un graphique présentant l'évolution de la population mondiale et l'évolution de la consommation en énergie.



## Emettre des hypothèses

Observez les images ci-dessous et répondez aux questions qui suivent.

- 1) D'après ces documents quelle caractéristique des chats semble être définie par les lettres « C » et « c » ?

Les lettres C et c semblent définir la couleur du chat.

- 2) Quelle couleur semble être liée au caractère « C » ? au caractère « c » ?

C = noir ; c = blanc.

- 3) Observez les descendants des couples de chats. Montrez que chaque chaton hérite d'un caractère de son père et d'un de sa mère.

Si on observe les combinaisons alléliques (C et c) de chaque chaton, on remarque qu'ils ont toujours un caractère paternel et un maternel et qu'ils n'héritent jamais de 2 caractères d'un même parent.



## Proposition d'activité

Réalisez une fiche synthétique.

À partir de ces trois articles vous réaliserez une fiche synthétique (une page maximum) dans laquelle vous reviendrez sur le clonage (principe, historique, enjeux...) en vous basant sur le cas de la brebis Dolly.

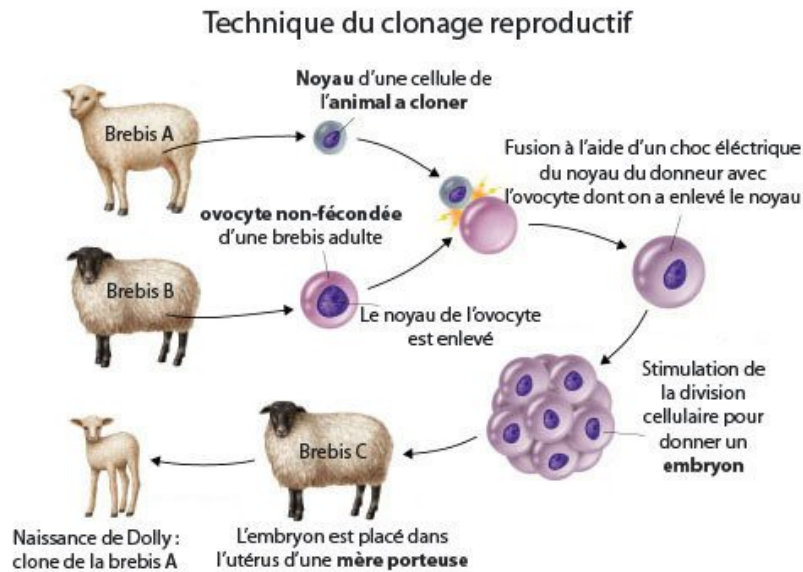
Voici des éléments de correction qui vous donneront l'ensemble des connaissances nécessaires à l'établissement de votre fiche synthétique :

Le clonage désigne la multiplication à l'identique d'un être vivant, avec conservation exacte de l'information génétique pour les différents clones. Aujourd'hui, les scientifiques sont capables de cloner des végétaux et des animaux. Le clonage est réalisable pour l'homme mais il est interdit. Pour les autres animaux, il se fait par transfert de noyau dans un ovule duquel on a préalablement retiré le noyau.

Le clonage sert à multiplier des animaux avec des caractéristiques intéressantes ou à obtenir des animaux tous identiques pour tester des médicaments ou des vaccins



La brebis Dolly, qui est le premier mammifère à avoir été cloné en 1996 a vécu 6 ans, soit la moitié de la durée de vie d'une brebis normale, car la cellule mère qui a servi au clonage était déjà âgée de 6 ans donc Dolly avait un patrimoine génétique vieux de 6 ans à sa naissance. Depuis ce premier test beaucoup d'autres animaux ont été clonés.



Quant aux enjeux propres au clonage, voici un visuel résumant les éléments relatifs au débat éthique que vous auriez pu invoquer dans votre fiche :

## POUR

# Pour ou contre le clonage humain ?

Le clonage humain est aujourd'hui théoriquement possible, mais il soulève de vives polémiques. Il promet en effet de grandes avancées scientifiques et médicales, mais ouvre la voie à de dangereuses manipulations sur l'espèce humaine. Aussi, de nombreux pays cherchent à améliorer les lois sur la bioéthique pour encadrer la pratique du clonage et éviter les dérives. Mais que doit-on autoriser ? Voici les principaux arguments d'un débat de société aux frontières de la science et de la morale.

## CONTRE

**Faut-il autoriser le clonage thérapeutique (création d'embryons humains destinés à la recherche médicale) ?**

**Pour guérir**  
Le clonage thérapeutique devrait permettre un jour de soigner des maladies graves, comme la leucémie, les maladies d'Alzheimer ou de Parkinson.

**Pour la recherche**  
Le clonage thérapeutique est autorisé dans certains pays. Les chercheurs y feront d'importantes découvertes, contrairement à ceux des pays où il est interdit.

**Faut-il autoriser le clonage reproductif (reproduction d'un être humain à l'identique) ?**

**Contre la stérilité**  
Le clonage reproductif permettrait à des couples dont la stérilité est incurable aujourd'hui d'avoir des enfants.

**Maladies héréditaires**  
Dans certains couples, l'homme ou la femme risque de transmettre une maladie grave à ses enfants. Le clonage reproductif permettrait d'écarter ce risque.

**Décès d'un proche**  
En gardant quelques cellules, on pourrait reproduire par clonage le patrimoine génétique d'une personne après sa mort et ainsi la faire « revivre ».

**Un futur être humain**  
Le clonage thérapeutique transforme l'embryon humain en objet scientifique, alors que c'est une personne en devenir.

**Risques de trafics**  
Les embryons humains créés dans le cadre du clonage thérapeutique pourraient faire l'objet de trafics internationaux et servir à la conception de bébés clonés.

**Une technique dangereuse**  
Le clonage reproductif n'est pas au point sur les animaux. L'appliquer à l'homme mettrait en grand danger les bébés clonés et les mères porteuses.

**Né du hasard**  
Un être humain est unique car il naît du hasard de la rencontre entre une cellule mâle et une cellule femelle. Le clonage ne respecte pas ce principe qui donne toute sa richesse à l'humain.

**Dérives**  
Le clonage reproductif pourrait mener à l'eugénisme, c'est-à-dire la volonté de modifier l'homme dans un sens supposé meilleur.

**Une autre personne**  
Un mort ne ressuscite pas à travers son clone. Un clone humain et son modèle seraient deux personnes différentes malgré leurs gènes identiques.

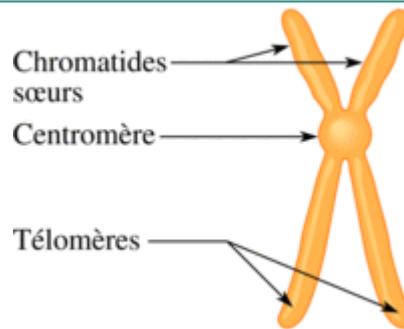
▲ bioéthique, cellules souches, clonage, embryon, eugénisme  
● Clonage : la multiplication des animaux, p. 86

Source : <https://tavernier-physique-chimie.jimdofree.com/en-plus/le-clonage-pour-ou-contre/>



## Proposition d'activité

À partir des observations microscopiques de chromosomes géants proposées sur votre espace numérique, réalisez un dessin d'observation.



## Proposition d'activité

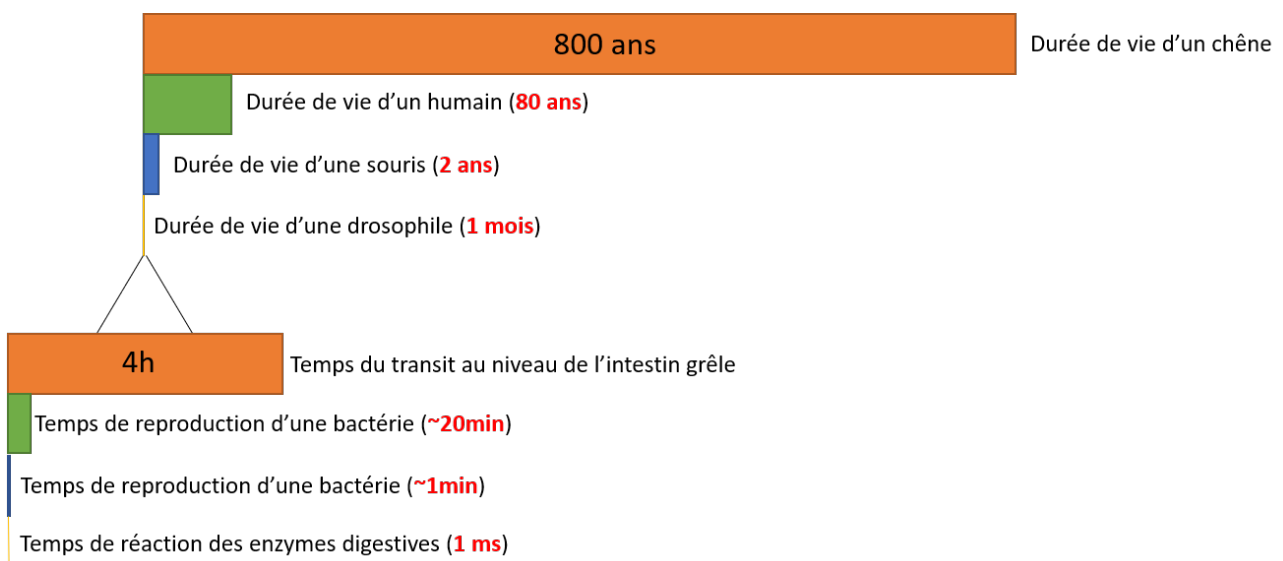
Lire un arbre généalogique

- 1) Marie
- 2) D'après l'arbre généalogique, il semble que ce caractère provienne de sa mère Sarah, qui le tiendrait elle-même de son grand-père maternel, André.
- 3) Un caractère héréditaire se transmet de génération en génération. Or, on le trouve ici en génération 1, 3 et 4.
- 4) Non, et c'est d'ailleurs le cas ici : il n'apparaît pas à la génération 2.



## Proposition d'activité

Réalisez une échelle des temps biologiques





## Proposition d'activité

Application de la méthode explicitée

Il n'est pas correct de dire que l'Homme ne descend pas du singe ! L'Homme et les autres « singes » appartiennent au même groupe de mammifères primates mais ils sont sur 2 branches distinctes de l'arbre de l'évolution. Leurs deux lignées se sont séparées il y a environ 7 millions d'années pour évoluer chacune de leur côté. L'Homme et le « singe » partagent un ancêtre commun récent et se ressemblent, mais l'un ne « descend » pas de l'autre.



## Emettre des hypothèses

Répondez aux questions qui suivent l'image.

1) D'où proviennent tous les microbes qui nous entourent ?

Les microbes qui nous entourent proviennent de notre environnement (air, sol, objets divers)

2) Les microorganismes sont-ils tous dangereux ?

Tous les microbes ne sont pas dangereux, nous en avons tous sur le corps et dans le tube digestif et qui sont inoffensifs et même bénéfiques.

3) Comment notre organisme peut-il s'en protéger ?

Notre peau et nos muqueuses empêchent les microorganismes de l'environnement de pénétrer dans notre corps. Si cela se produit, notre système immunitaire nous défend.



## Proposition d'activité

Mise en application du protocole expérimental

On observe que les lésions nerveuses, aussi bien au niveau du système nerveux central que périphérique, ont pour conséquence d'empêcher la grenouille de sauter. En effet, pour que le saut se produise, le message doit être transmis de l'œil au cerveau par le nerf optique puis, via la moelle épinière, au muscle de la patte.



## Proposition d'activité

Etablir un tableau de compte-rendu

Drogues	Modifications provoquées
Héroïnes	Puissant antidouleur qui provoque une sensation de détente
Ecstasy	Stimulant qui produit un effet énergisant et diminue les sensations
Marijuana	Euphorie, intensification des perceptions sensorielles et spatio-temporelles
Méthamphétamine	Atténue la sensation de fatigue et de faim tout en provoquant un sentiment d'euphorie
Alcool	Euphorie, sensation de chaleur et de détente
Cocaïne	Stimulant qui produit une exaltation de l'humeur et du sentiment de confiance en soi
LSD	Hallucinations visuelles, auditives, tactiles et olfactives
<b>Toutes ces drogues produisent des effets secondaires néfastes entraînant des risques médicaux majeurs : <a href="http://www.drogues-info-service.fr">www.drogues-info-service.fr</a></b>	



## Proposition d'activité

Antiseptique-antibiotique

Remplacez les « ... » par les mots suivants dans le tableau :

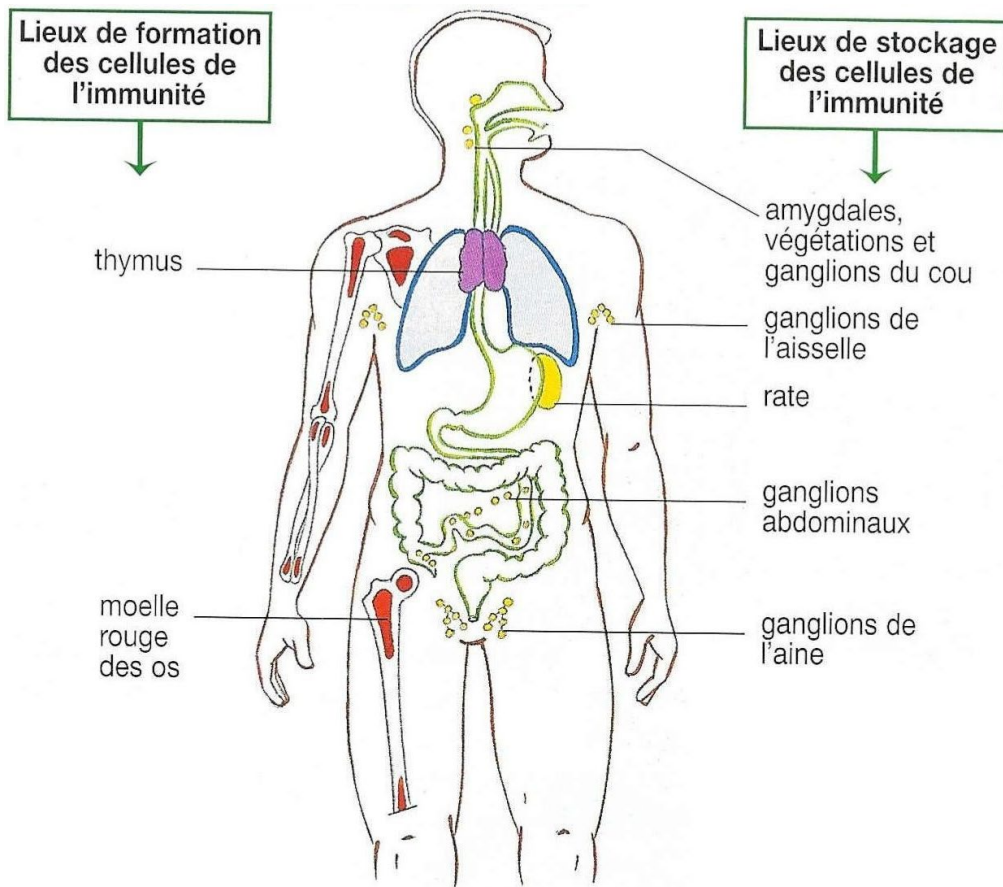
antiseptique, antibiotique, bétadine, pénicilline, rapide,  
lente, localisée, agit dans tout l'organisme

	Antiseptique	Antibiotique
Exemple	bétadine	pénicilline
Vitesse d'action	rapide (moins de 5 min)	lente
Action	localisée (sur la zone d'application)	systémique (agit dans tout l'organisme)



## Proposition d'activité

Réalisez un schéma des organes de l'immunité

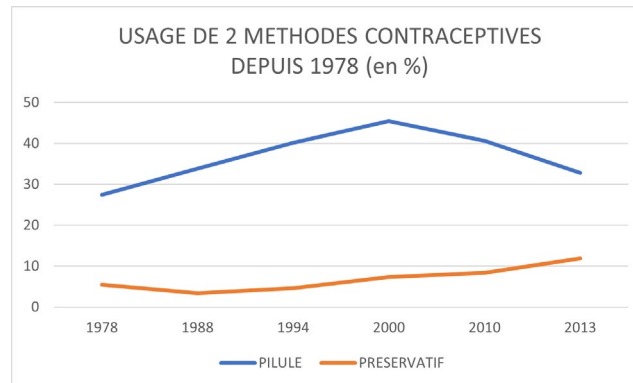






## Proposition d'activité

À partir des données du tableau, vous réaliserez un graphique présentant l'évolution de l'usage de la pilule et du préservatif entre 1978 et 2013.



**Evaluation 1 : la planète Terre, l'environnement et l'action humaine.**

1) L'imminence d'une éruption peut être prévue par de légers **séismes**, des **déformations** du terrain, des **fissures** dans le sol ou des effusions de **gaz**...alors que les séismes sont prévus par **l'agitation** de troupeaux d'animaux ou de petites **vibrations** du sol.

Aucune prévention n'est totalement sûre mais **la prévision des séismes est plus fiable**.

2) Le **vent**, ou l'énergie **solaire** sont renouvelables alors que le **pétrole** ou le **charbon** ne sont pas renouvelables.

3) Les 4 réservoirs de carbone de la planète sont : **l'atmosphère, la biosphère, la lithosphère et l'hydrosphère**.

**Evaluation 2 : le vivant et son évolution.**

1) L'information génétique des cellules se trouve dans le **noyau**, sous forme **d'ADN**.

2) Un gène est un **fragment d'ADN** qui contient une information. Un allèle est la **version d'un gène**.

3) Les gonosomes de l'homme sont nommés **XY** et ceux de la femme sont nommés **XX**.

4) Les syndromes de **Turner** et de **Klinefelter** sont des anomalies chromosomiques touchant des gonosomes.

5) La vie sur Terre est née il y a **3,8 milliards d'années dans les océans**.

6) La sélection naturelle ne sélectionne pas les organismes les plus forts mais les organismes possédant les caractéristiques qui les rendent **les plus aptes à la survie**.

**Evaluation 3 : corps humain et santé.**

1) Une synapse est une zone de **contact entre deux neurones**. A son niveau le message n'est plus électrique mais **chimique** (neurotransmetteur).

2) L'usage de drogues provoque **dépendance** et **accoutumance**.

3) L'absorption est le passage des nutriments de **l'intestin au sang** alors que l'assimilation est le passage des nutriments **du sang aux organes** qui en ont besoin.

4) Les muqueuses correspondent à la « peau » qui **tapisse les cavités** de l'organisme (bouche...), elles produisent du mucus.

5) Les étapes sont : **adhésion, endocytose, lyse et rejet**.

6) Les **lymphocytes B activés** fabriquent les anticorps.

7) Le **préservatif** est un moyen de contraception masculin et féminin.

8) La **FIVETE** et **l'ICSI** par exemple. On peut aussi citer **l'insémination artificielle**.

9) L'**IVG** n'est pas une méthode de contraception, c'est une méthode de **contragestion**.