

Éduquer à l'esprit-critique

Ce document vous propose de travailler autour de l'esprit critique avec vos élèves, à partir d'une croyance encore assez répandue, mais dont on va voir qu'elle est injustifiée ...

" Y a t-il davantage de naissances à la pleine lune ? "

On se pose des questions

La croyance selon laquelle il y a davantage de naissances les nuits de pleine Lune est assez répandue, même parmi certains professionnels de la santé.

De fait, si l'on réalise une recherche sur le sujet, on constate que **de très nombreux articles grand public traitent du sujet**. La plupart font référence à des articles scientifiques qui ont démontré qu'il **n'y a pas davantage de naissances lors des nuits de pleine Lune**. Cependant on trouve aussi parfois des témoignages qui affirment le contraire.



En voici deux exemples que l'on peut porter à la connaissance des élèves :

Document 1 : extrait de magazine en ligne (source : https://www.journaldesfemmes.fr/maman/guide-grossesse/2608189-pleine-lune-accouchement-27-fevrier/)	Document 2 : extrait de forum (source : https://grossesse.aufeminin.com/forum/accouchement-et-pleine-lune-fd2267346)
<p>LE JOURNAL DES FEMMES MAMAN</p> <p>(...)</p> <p>Pour le Dr Thierry Harvey, gynécologue-obstétricien, ce n'est pas le cas. Le spécialiste nous explique d'où vient cette croyance, et pourquoi beaucoup continuent à y croire, alors que de nombreuses études scientifiques ont démenti cette théorie.</p> <h3>La pleine lune a-t-elle une influence sur l'accouchement ?</h3> <p>C'est l'une des croyances les plus répandues sur la grossesse... Selon de nombreuses personnes, il y aurait plus d'accouchements les soirs de pleine lune. Mais est-ce vraiment le cas ? On démêle le vrai du faux avec le Dr Thierry Harvey, gynécologue-obstétricien.</p> <p>(...)</p> <p>La rumeur selon laquelle la pleine lune augmenterait le nombre d'accouchements est tellement répandue que des chercheurs ont essayé à plusieurs reprises de déterminer si c'était vraiment le cas. Plusieurs dizaines d'études ont été réalisées sur le sujet et, à chaque fois, la réponse est la même : il n'y a pas plus de naissances les soirs de pleine lune que les autres jours. Et s'il n'y en a pas plus, alors c'est que cette croyance est erronée.</p> <p>(...)</p> <p>Si on continue à croire que la lune a une influence sur l'accouchement, c'est donc pour garder une part de merveilleux et de surnaturel, mais aussi, tout simplement, pour essayer de trouver une raison à quelque chose qu'on ne comprend pas.</p> <p>Mélodie Capronnier Mis à jour le 25/02/21 09:58</p> <p>Partager sur   </p>	<p>Forums aufeminin</p> <h3>Accouchement et pleine lune!!</h3> <p>Dernière réponse: 7 février 2013 à 11h07</p> <p>N na'il_1426763 18/11/2005 à 0h09</p> <p>Est ce que la pleine lune provoque les accouchements ou est ce que c'est un truc de grand mère?! en tout cas j'ai récolté des témoignages autour de moi et ça agit quand même! Mon accouchement est prévu le 25 décembre et la pleine lune est le 15 décembre! Merci pour vos réponses bonne nuitttt</p> <p>I izumi_1223359 25/11/2005 à 8h36</p> <p>Je te confirme ! J'ai accouché samedi dernier, le 19 novembre et il y avait eu la pleine lune le 16 ! Et je peux te dire qu'à la maternité, c'était la panique ! Les sage-femmes n'ont pas arrêté de la journée !</p> <p>Moi j'ai accouché en fin de matinée et au lieu d'attendre 2h en salle d'accouchement j'ai attendu 3h pour qu'une chambre se libère ! Et le lendemain tout s'était calmé ! alexandra</p> <p>♥ 2 - J'aime</p>

Questions aux élèves : Sur quels arguments s'appuient chacun de ces documents ? Quel document semble contenir les informations les plus fiables et pourquoi ?

On pourra s'appuyer sur la grille d'analyse suivante :

Exemple de check-list pour juger de la fiabilité d'une source, sous forme de grille d'analyse

À VÉRIFIER	CRITÈRES DE FIABILITÉ	NOTRE ÉVALUATION		
AUTEUR	L'auteur de l'information est bien identifié (nom, institution...).	Oui	Non	C'est difficile à juger
CONTENU	On peut facilement reconnaître si le contenu est de type scientifique ou s'il s'agit d'une opinion.	Oui	Non	C'est difficile à juger
PUBLIC	Le public auquel s'adresse la publication est clairement défini (grand public, professionnels...).	Oui	Non	C'est difficile à juger
INTENTIONS	Les informations sont données dans le seul but d'informer.	Oui	Non	C'est difficile à juger
DATE DE MISE À JOUR	Les informations sont récentes et la page est « actuelle ».	Oui	Non	C'est difficile à juger
LIENS ET RÉFÉRENCES	La source renvoie à d'autres sources (web ou autre) qui peuvent être vérifiées.	Oui	Non	C'est difficile à juger
	Quand elle fait des affirmations factuelles, la source s'appuie sur des références issues de publications scientifiques (revues scientifiques reconnues avec comité de lecture).	Oui	Non	C'est difficile à juger
STRUCTURE	Il est possible de vérifier l'information par ailleurs (sur d'autres sites ou dans des livres).	Oui	Non	C'est difficile à juger
	L'information est bien présentée et organisée.	Oui	Non	C'est difficile à juger
LANGAGE	Le langage utilisé est clair et adapté au public (langage accessible pour grand public, langage spécialisé pour public de spécialistes).	Oui	Non	C'est difficile à juger

Document 3 : Exemple de grille d'analyse pour juger de la fiabilité d'une source (document LAMAP <https://www.fondation-lamap.org/fr/node/62540>)

Comment savoir ?

A ce stade, bien que le document 1 possède des références davantage fiables (témoignage d'un docteur, référence à plusieurs études sur le sujet), on peut se poser la question sur la manière de prouver si la Lune a ou n'a pas d'influence sur les accouchements.

Questions aux élèves : *Comment procéderiez-vous pour vérifier scientifiquement si la Lune a une influence ou pas sur les naissances ? Quelles expériences/enquêtes pourrait-on faire ?*

On répertorie les différentes propositions des élèves qui pourront être très variées. A l'issue de l'activité on pourra revenir sur leurs propositions afin de juger lesquelles peuvent aboutir à une conclusion fiable et lesquelles manquent de fiabilité.

Mais au fait, c'est quoi la pleine Lune ?

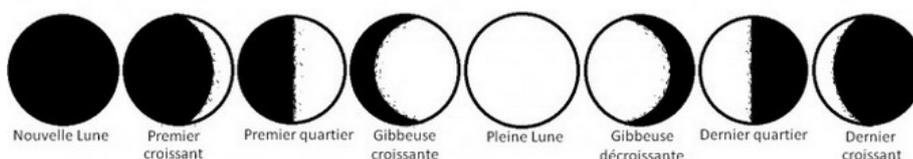
Il est important, en amont de cette séance, de s'assurer que les élèves savent ce qu'est la pleine Lune.

Voici une séance permettant de revenir avec les élèves sur la succession des phases de la Lune – Voir ces séances clé-en-main : <http://lemondedelanuit.sciencesenbigorre.fr/la-lune/>

Ou plus simplement faire un rappel avec cette vidéo des Fondamentaux : <https://lesfondamentaux.reseau-canope.fr/discipline/sciences/le-ciel-et-la-terre/la-lune/les-phases-de-la-lune.html>

Les **phases successives** sont (avec leurs phases intermédiaires) :

Nouvelle Lune, (Premier croissant), **Premier quartier**, (Lune gibbeuse croissante), **Pleine Lune**, (Lune gibbeuse décroissante), **Dernier quartier**, (Dernier croissant)

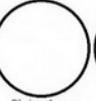


Source Univ. Liège

Quelques exemples de propositions :



Certains élèves peuvent proposer de vérifier quelle était la phase lunaire le jour de leur naissance. Il est possible d'utiliser un outil tel que <https://www.moonpage.com/index.html> qui fournit la phase lunaire à une date donnée puis de remplir le tableau suivant :

Phase								
Nombre d'élèves								

Cette première démarche n'aboutira sans doute pas à une répartition égale sur les différentes phases lunaires, puisque sur le faible nombre d'élèves d'une classe, **il est possible que le hasard " favorise " une certaine phase lunaire**. On peut par exemple comparer avec une autre classe où la répartition sera différente.

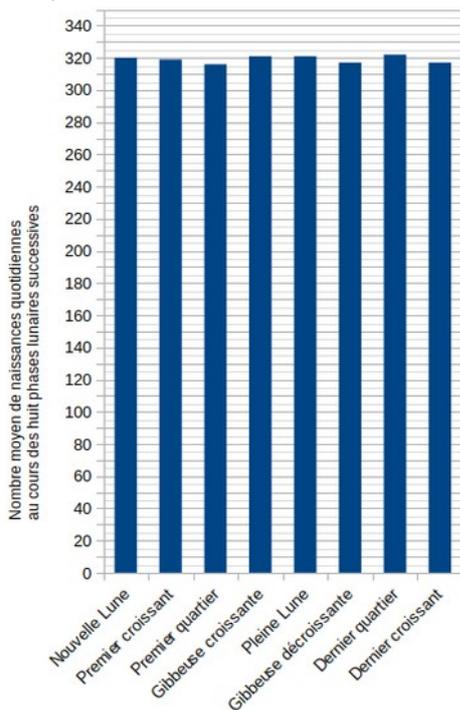
*On mettra ainsi en évidence avec les élèves cet effet auquel les scientifiques sont attentifs : **il est impossible de tirer une conclusion générale à partir d'un trop petit échantillon.***

Comment faire alors ? La démarche la plus fiable attendue est que l'on utilise un très grand nombre de dates de naissances. C'est cette démarche qui a été adoptée pour plusieurs études scientifiques : nous allons nous servir des données de l'une d'elles pour tenter d'obtenir une réponse à notre question initiale.

Investigation

En 2005, une étude américaine sur le sujet a été publiée dans l'*American Journal of Obstetrics and Gynecology*¹.

Elle se base sur 564 039 naissances ayant eu lieu en Caroline du Nord de 1997 à 2001, soit sur 62 cycles lunaires consécutifs. Pour chaque date de naissance, la phase lunaire correspondante a été recherchée, aboutissant au tableau ci-contre.



Phase lunaire	Nbr. moy. de naiss.
Nouvelle Lune	320
Premier croissant	319
Premier quartier	316
Gibbeuse croissante	321
Pleine Lune	321
Gibbeuse décroissante	317
Dernier quartier	322
Dernier croissant	317

Tableau 1: Nombre moyen de naissances quotidiennes au cours des huit phases lunaires successives

Une représentation graphique de ces données permet de mieux se rendre compte qu'il n'existe pas de différence significative sur le nombre de naissance entre les huit phases lunaires.

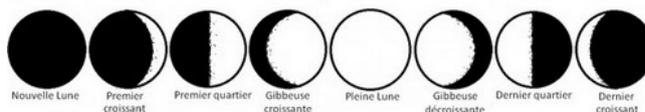
La **fiche élève** suivante permettra de mettre en activité les élèves sur ces données.

1 The effect of the lunar cycle on frequency of births and birth complications - Jill M. Arliss, MD, Erin N. Kaplan, Shelley L. Galvin, MA - American Journal of Obstetrics and Gynecology (2005) 192, 1462-4

" Y a t-il davantage de naissances à la pleine lune ? "

- Fiche élève -

On cherche à savoir si, comme le croient certaines personnes, il y a davantage de naissances lors de la pleine Lune.



On va pour cela utiliser les informations données par une étude scientifique publiée en 2005*.

Illustration : Les huit phases principales du cycle lunaire.

Méthode utilisée par les scientifiques :

Cette étude américaine a utilisé les dates de naissance de plus de 560 000 enfants, nés de 1997 à 2001, au cours de 62 cycles lunaires successifs.

1. Pour chaque date de naissance on recherche la phase lunaire correspondante.
2. On classe toutes ces naissances par phases lunaires afin de trouver, pour chaque phase (premier quartier, pleine lune, etc...) le nombre moyen de naissances quotidiennes.

A) Indique pour quelles raisons cette étude te semble fiable :

B) Utilise le tableau suivant pour représenter les résultats de l'étude et en tirer une conclusion :

Phase lunaire	Nbr. moy. de naiss.
Nouvelle Lune	320
Premier croissant	319
Premier quartier	316
Gibbeuse croissante	321
Pleine Lune	321
Gibbeuse décroissante	317
Dernier quartier	322
Dernier croissant	317



Graphique à compléter d'après les valeurs du tableau (on a déjà complété la valeur à la Nouvelle Lune)

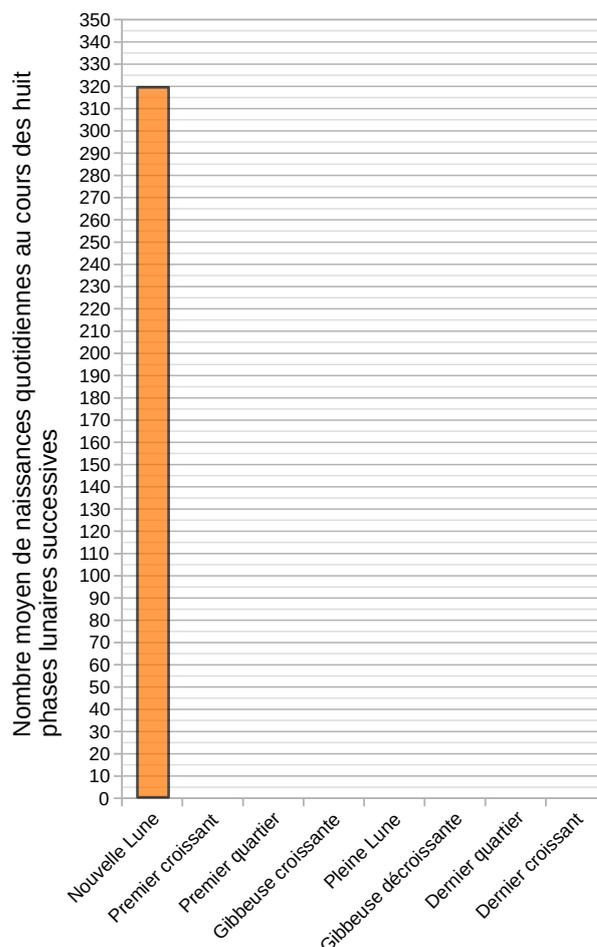


Tableau : Nombre moyen de naissances quotidiennes au cours des huit phases lunaires successives.

C) Que peux-tu conclure d'après ces résultats (tableau et représentation graphique) :

" Y a t-il davantage de naissances à la pleine lune ? "

* "Effets du cycle lunaire sur la fréquence des naissances " - Jill M. Arliss & collaborateurs - Journal Américain d'Obstétrique et de Gynécologie – 2005

4 Conclusions

Réponses-types attendues

→ Question A) Indique pour quelles raisons cette étude te semble fiable :

Les élèves pourront avoir raison d'évoquer les raisons suivantes :

- l'étude utilise un très grand nombre de naissances sur une longue période de temps (de 1997 à 2001)
- on recherche les phases lunaires pour toutes les naissances (on n'en exclut aucune)
- le nombre de cycles lunaires couverts est élevé (62 cycles lunaires) et ils se suivent.

→ Question C) Que peux-tu conclure d'après ces résultats (tableau et représentation graphique) :

Le nombre de naissances au cours des huit phases lunaires varie très peu. Ces variations (environ 4 à 5 naissances en plus ou en moins d'un mois à l'autre) ne sont pas significatives par rapport au nombre moyen de naissances (environ 320).

On peut donc conclure que la phase lunaire n'a aucune influence sur les naissances.

Explication

→ Mais comment **expliquer** alors que certaines personnes **persistent à croire** qu'il y a **davantage de naissances à la pleine Lune** ?

L'explication vient certainement d'un biais connu (involontaire ou non) : la **sélection des observations** ou "**biais de confirmation**".

Ce type de biais cognitif réside à se limiter à citer les sources qui sont en accord avec nos intérêts ou nos croyances initiales, sans vérifier qu'il y en ait d'autres contradictoires.

Explication: On ne dit pas où on a trouvé l'information sur laquelle on a basé notre argument et on ne cherche pas à savoir si d'autres sources d'informations concordent avec celle qu'on utilise pour défendre notre argument. Ou bien on le sait et on ne les cite pas. Cette stratégie est souvent volontaire mais elle peut aussi être la conséquence involontaire d'un « biais de confirmation » ; la tendance naturelle à donner plus d'importance, à faire davantage confiance aux idées qui ressemblent aux nôtres et à ignorer le reste.

(Source : https://www.fondation-lamap.org/sites/default/files/upload/media/minisites/ESEC/fiche_mauvais_arguments.pdf)



Aller plus loin

... pour travailler avec les élèves

- D'autres séances et ressources pédagogiques sur le dossier clé en main "Esprit scientifique, esprit critique" <https://www.fondation-lamap.org/fr/esprit-scientifique>

... pour se former et se cultiver

- Un site de la fondation LAMAP pour mieux comprendre l'esprit critique, s'immerger dans des questions de science et de société et partager des ressources pédagogiques. <https://cqfd-lamap.org/>
- Conférence " Argumentation : chassez les biais " - Virginie Bagneux - <https://www.youtube.com/watch?v=WjcsOFrFwsY>
- Conférence " Esprit critique, es-tu là ? " Virginie Bagneux) - <https://www.youtube.com/watch?v=PN8c3-y4zQE>