



**Philéas &
Autobule**
Les enfants philosophes

 58

DOSSIER PÉDAGOGIQUE

Comment sais-tu si c'est vrai?



Philéas & Autobule
8-13 ans
Les enfants philosophes
n°58

Jeu
Carabistouilles
et balivernes

Mythe
Cassandre casse
l'ambiance

Médias
Fake news :
c'est l'invasion!

EN +
Une affiche

Comment sais-tu si c'est vrai?

avec les
compétences
du programme
d'EPC (Éducation
à la philosophie et
à la citoyenneté)

Ed. resp. : Paul Knudsen - 33 rue Lambert Fortune - 1300 Wavre - Belgique - N°58 - (février-mars 2018) - Bimestriel (ne paraît pas en août-septembre) - Bureau de dépôt : Bruxelles X
Europe : 5,90 € - Belgique : 4 € - P 912613



Ce dossier constitue l'accompagnement pédagogique de la revue *Philéas & Autobule*. Il propose des séquences de philosophie avec les enfants, des leçons dans différentes matières et des séquences en éducation aux médias. Tous les dossiers pédagogiques sont téléchargeables gratuitement sur le site www.phileasetautobule.com. Le petit cartable qui apparaît sur certaines pages de la revue renvoie aux séquences du dossier pédagogique.

En partenariat avec :



Avec le soutien de :



Signalétique pour les compétences

☞ les références au programme du Ministère de la Fédération Wallonie-Bruxelles sont inscrites entre parenthèses. Les compétences du cours d'Éducation à la philosophie et à la citoyenneté sont celles du Programme d'études Cycles 2, 3 et 4, Enseignement organisé par la Fédération Wallonie-Bruxelles, Enseignement officiel subventionné Enseignement libre non confessionnel subventionné, version 1, 2016-2017.

Pour l'éducation aux médias, aux compétences de la Fédération Wallonie-Bruxelles sont ajoutées les compétences du Conseil Supérieur d'Éducation aux Médias (CESM – www.cesm.be).

☞ les références au programme du Conseil de l'Enseignement des communes et des provinces sont inscrites entre crochets.

Conception du dispositif philo « Enquête philo » : **Mélanie Olivier** (philosophe, formatrice et animatrice Philo dell'arte au Pôle philo – www.polephilo.be) / Auteur du dispositif médias : **Gilles Leys** (enseignant) / Auteure de la leçon interdisciplinaire et des enjeux de celle-ci : **Sonia Huwart** (psychopédagogue) / Auteure de l'introduction, des enjeux du dispositif philo et des enjeux du dispositif médias : **Marie Baurins** (philosophe, Philéas & Autobule) / Auteur du dispositif à partir de l'affiche : **Jean-Charles Pettier**

Couverture du n°58 **Elk'** / Dessins de Philéas et Autobule **Gally** / Éditeurs **Laïcité Brabant wallon** et **Entre-vues** / Rédactrices en chef **Françoise Martin** et **Catherine Steffens** / Secrétaires de rédaction **Carine Simão Pires** et **Marie Baurins** / Animations et formations www.polephilo.be / Responsable de la communication **Wivine Van Binst** / Responsable des abonnements **Nathalie Marchal** / Graphisme **Louise Laurent** (www.louiselaurent.be) et **Fabienne Loodts**.

Contact rédaction redaction@phileasetautobule.com, tél : 0032 (0)10 22 31 91

Avec le soutien du Centre d'Action Laïque et de ses régionales : Bruxelles Laïque, Régionale de Charleroi, Centre d'Action Laïque de la Province de Liège, Régionale du Luxembourg, Régionale de Sambre et Meuse Laïque, Régionale de Picardie Laïque.

Février-Mars 2018 – Éditeur responsable : Paul Knudsen

Introduction

La pratique de la philosophie a pour effet d'encourager le développement de l'esprit critique chez les enfants. Elle se doit donc de leur donner les outils pour séparer la fiction du réel, le faux du vrai, la rhétorique du discours critique. Le thème de la vérité est donc essentiel. Mais aborder le thème de la vérité amène inévitablement à s'interroger sur l'existence de celle-ci et la possibilité d'y accéder. Comment être sûr que la vérité existe ? Est-il possible de l'atteindre ? Le questionnement sur la vérité peut alors conduire vers les pentes dangereuses du dogmatisme – qui prétend l'existence d'une vérité absolue et ne laisse pas la place à l'altérité – ou du relativisme – qui revient à penser que la vérité n'existe pas et que toutes les opinions se valent. Face à ce double péril, nous proposons d'aborder la question de la vérité non pas du point de vue de la possibilité de son existence mais bien directement du point de vue des moyens pour y accéder. Quelles sont les méthodes pour vérifier quelque chose ? À défaut de savoir que c'est vrai, comment pouvons-nous savoir que quelque chose est faux ? Qu'est-ce qu'une preuve ? Il est ici question de montrer l'intérêt d'une exigence de pensée permettant une réelle progression face à cette vérité, qui apparaît parfois comme tellement insaisissable. Aujourd'hui, nous sommes confrontés à des flux d'informations gigantesques parmi lesquelles se cachent des discours trompeurs : le développement de cette rigueur critique est donc plus que jamais essentiel.



Sommaire

4 Séquence philo

- 4 Jeux
- 5 Dispositif philo : Enquête philo
- 10 Annexes

15 Séquence médias

- 15 Jeux
- 16 Dispositif médias : Les fake news

21 Séquence d'éveil scientifique

- 21 Jeux
- 22 Leçon pluridisciplinaire : Galilée et le système solaire

31 Séquence philo (affiche)

- 31 Jeux
- 32 Atelier philo : Comment sais-tu si c'est vrai ?



Séquence philo



ENJEUX

Comment vérifier si quelque chose est vrai ? Peut-on toujours le faire ?

Se demander si quelque chose est vrai ou faux n'est pas la même chose que de s'interroger sur ce qu'est la vérité, et c'est encore différent de se demander comment on peut être sûr de quelque chose. Si le dispositif qui suit peut être adapté à d'autres sujets, il est particulièrement pertinent pour travailler le thème de la vérité, dès lors qu'on envisage celle-ci dans l'angle d'une quête et non d'un bien à posséder. Au cours du jeu, les enfants pourront expérimenter la recherche d'indices, qui deviennent ainsi des preuves leur permettant de démasquer le thème, jusqu'à la confirmation finale : le thème était bien celui-là. Le processus (enquête) rejoint donc le sujet traité (la vérité), tout en travaillant les habiletés de penser suivantes : raisonner, chercher, conceptualiser, traduire.



DISPOSITIF PHILO

Enquête philo

Matériel

- ☞ Le jeu philo « Comment savoir si quelque chose est vrai ? », publié dans *Philéas & Autobule* N° 58 « Comment sais-tu si c'est vrai ? »
- ☞ 8 cartes expertise (voir annexe 1, p. 10)
- ☞ Une carte enquêteur (voir annexe 2, p. 12)
- ☞ Un lot d'images liées au thème (voir annexe 3, p. 13) : 10 max
- ☞ Des feuilles et des crayons
- ☞ Une liste de mots à deviner : ici, nous proposons : vérité - croyance - découverte - savoir - confiance

Compétences

Éducation à la philosophie et à la citoyenneté

- ☞ Proposer des exemples et des contre-exemples d'un concept pour en dégager la signification (EPC013)
- ☞ Utiliser les concepts construits dans de nouveaux concepts (EPC017)
- ☞ Formuler ses idées (EPC018)
- ☞ Écouter l'autre sans l'interrompre (EPC068)
- ☞ Tenir compte de ce que l'autre a dit (EPC071)
- ☞ Se coordonner, s'entre-aider, solliciter de l'aide pour soi et pour les autres (EPC 157-158)

Habiletés philosophiques

- Raisonner** : Dégager des conséquences
Chercher : Fournir des exemples – Formuler un problème
Conceptualiser : Faire des métaphores – Définir – Comparer – Distinguer – Trouver le contraire – Associer
Traduire : Écouter – Relier

En plus des compétences logiques qui sont travaillées grâce à l'exercice des habiletés de penser, le dispositif présenté ici exerce les **compétences sociales** (par le dispositif de la communauté) et la **capacité créative** individuelle.

Aptitudes générales

- ☞ Argumenter
- ☞ Chercher à définir
- ☞ Formuler une question

Principaux concepts

- ☞ vérité, vérification d'information.

Durée

1 x 20 minutes par mot/thème à deviner

Niveaux visés

De 10 à 13 ans

Principe

En utilisant les habiletés de penser comme des indices, les enfants essaient de faire deviner un thème philosophique à un (groupe d') enfant(s) désigné(s) comme enquêteur(s). Le jeu est proposé ici avec le thème de la vérité (décliné sous forme de sous-thèmes) mais il peut tout à fait être adapté à une autre thématique¹.

¹ Il suffira alors de modifier le jeu d'images (ou de supprimer cette carte « expertise ») et de travailler avec une autre liste de mots à deviner que celle proposée ici.

PRÉPARATION

PRÉPARER LE MATÉRIEL

Découper, coller (et éventuellement plastifier) les cartes.

Imprimer (et éventuellement plastifier) le jeu d'images.

DÉROULEMENT

1. EXPLIQUER LE PRINCIPE DU JEU

L'animateur explique l'activité aux enfants : « Nous allons mener une enquête philosophique. Le but est de découvrir un concept. Un concept est une notion, un thème, un sujet (par exemple : l'amitié, le bonheur, la liberté sont des concepts) ».

2. EXPLIQUER LES DEUX RÔLES (ENQUÊTEURS ET EXPERTS) ET LE DÉROULEMENT

L'animateur explique qu'il y a deux rôles différents : « un rôle va vous être attribué : soit vous serez enquêteur, soit vous serez expert. »

L'animateur explique le déroulement : « Voici comment cela va se dérouler : les enquêteurs sont ceux qui doivent chercher (et trouver) le mot/le concept. Les enquêteurs vont sortir de la classe pendant que je donne le concept aux experts. Ensuite, les experts vont faire découvrir le mot aux enquêteurs en fonction de la carte expertise qu'ils ont reçue ».

L'animateur insiste sur le fait que les experts ne pourront absolument pas prononcer le mot mais bien le faire deviner grâce aux indices.



3. EXPLIQUER LES DIFFÉRENTES EXPERTISES

L'enseignant montre les cartes expertises une à une aux enfants et détaille les différentes expertises, en donnant à chaque fois un exemple avec une thématique complètement différente de celle travaillée lors de l'animation.

Expert en image

Reçoit un lot d'images et doit choisir l'image qui correspond le plus au mot cherché.

Expert en exemple

Doit donner plusieurs exemples de la chose qu'on recherche.

Ex : Un exemple de légume : la courgette, l'aubergine.

Expert en affirmation

Doit formuler une phrase affirmative qu'il pense vraie.

Ex : J'affirme que les légumes sont bons pour la santé.

Expert en problématisation

Doit énoncer ce qui peut poser problème avec cette notion.

Ex : Ce qui pose parfois problème avec les légumes c'est qu'ils pourrissent vite.

Expert en distinction

Doit proposer quelque chose qui ressemble au concept mais sans être identique.

Ex : Les légumes ressemblent aux fruits mais ce n'est pas la même chose.

Expert en conséquence

Doit faire une phrase « si cette chose n'existait pas, alors, qu'est-ce qui se passerait ? » et ensuite dégager les conséquences.

Ex : Si les légumes n'existaient pas, alors on manquerait de vitamines.

Expert en association

Doit établir une liste de mots qui sont liés à la notion.

Ex : Les autres mots qui me font penser à « légumes » sont : nourriture, potager, soupe.

Expert en contextualisation

Doit préciser là où cette chose est la plus présente.

Ex : Là où les légumes sont plus présents : dans un supermarché, dans un potager.

4. RÉPARTIR LES RÔLES ET DISTRIBUER LES EXPERTISES

L'animateur annonce : « Vous allez travailler en sous-groupes. Un des sous-groupes sera constitué par les enquêteurs. Les autres sous-groupes traiteront chacun une expertise différente. »

L'animateur forme les sous-groupes d'enfants (il est conseillé de travailler avec maximum 4 enfants par sous-groupe mais si le groupe est petit, il est possible de n'avoir qu'un enfant par sous-groupe).

L'animateur répartit les rôles d'expertises et le rôle d'enquêteur. Pour ce faire, il peut procéder par exemple au hasard, en faisant tirer les cartes à chaque sous-groupe, ou selon toute autre méthode de son choix.

5. FAIRE SORTIR LES ENQUÊTEURS EN LEUR DEMANDANT DE SE METTRE D'ACCORD SUR UNE STRATÉGIE

L'animateur annonce aux enfants du sous-groupe « enquêteurs » qu'ils devront sortir de la classe et se mettre d'accord sur une stratégie d'enquête afin d'être efficaces une fois qu'ils reviendront dans la classe : quels experts vont-ils appeler et dans quel ordre ?

L'animateur demande aux enquêteurs de rester silencieux une fois de retour en classe et ce pendant toute l'enquête. Il s'agit de bien écouter les experts et de ne donner le mot trouvé qu'à la fin, lorsque chaque expert est intervenu. L'animateur indique aux enfants qu'ils ont droit à trois essais pour deviner le mot.

Une fois ces précisions données, l'animateur demande aux enquêteurs de sortir.

6. DONNER LE MOT AUX EXPERTS

Les experts reçoivent le mot. L'animateur insiste sur le fait qu'ils ne doivent pas dire le mot ni un mot de la même famille. Ex : Français et France.

7. DEMANDER AUX EXPERTS DE PRÉPARER LEUR EXPERTISE (5 MIN)

L'animateur demande aux experts de préparer leur expertise par écrit. Ils vont devoir présenter celle-ci aux enquêteurs une fois qu'ils seront de retour. Ils peuvent éventuellement désigner un porte-parole.

8. FAIRE REVENIR LES ENQUÊTEURS

Quand tous les experts sont prêts à présenter leur expertise, les enquêteurs reviennent dans la pièce.

9. LES ENQUÊTEURS INTERROGENT LES EXPERTS

Les enquêteurs précisent l'ordre dans lequel ils veulent entendre les experts.

10. LES ENQUÊTEURS PROPOSENT LE THÈME QU'ILS PENSENT AVOIR DEVINÉ

Lorsque tous les experts sont intervenus (et seulement à ce moment-là), les enquêteurs se concertent. Ils désignent ensuite un porte-parole qui annonce quel est le mot auquel ils pensent. Ils ont trois chances. Si jamais le mot n'est pas trouvé, l'animateur ou les experts qui le souhaitent donnent des indices supplémentaires en restant dans le cadre de leur expertise jusqu'à ce que le mot soit trouvé par les enquêteurs.

11. RÉPÉTER AVEC UN AUTRE MOT DE LA LISTE

Si nécessaire, en fonction du rythme de l'animation et du temps dont il dispose, l'animateur peut répéter le jeu avec un ou plusieurs nouveaux mots (voir la liste proposée dans le matériel, p. 5). Il est conseillé de faire en sorte que chaque enfant se voie attribuer une expertise différente de celle qu'il a reçue au tour précédent. De même pour le rôle de l'enquêteur qui sera confié à un (ou plusieurs) enfant(s) qui ne l'ont pas encore reçu.

12. EN GUISE DE CONCLUSION, FAIRE LE JEU PHILO « COMMENT SAVOIR SI QUELQUE CHOSE EST VRAI ? »

Demander aux enfants de faire individuellement le jeu philo de la revue (pp. 4-5), puis, en discuter avec le groupe, par exemple en s'appuyant sur les questions philo de cette double page².

² Pour se préparer à cette partie de l'animation, l'animateur peut lire les enjeux philo de cette séquence, l'introduction et les enjeux philo de la séquence affiche, 4 et p. 31.



Expert en conséquence
« Si CHUUUUUUUUUUUUUT
n'existait pas alors »

DÉTECTIVE PHILO



Expert en problématisation
« Ce qui pose parfois
problème avec
CHUUUUUUUUUUUUUT
c'est ... »

DÉTECTIVE PHILO



Expert en image
« L'image qui correspond
le plus à
CHUUUUUUUUUUUUUT
c'est ... »

DÉTECTIVE PHILO



Expert en exemple
« Un exemple de
CHUUUUUUUUUUUUUT
c'est ... »

DÉTECTIVE PHILO



Expert en **affirmation**
« J'affirme que
CHUUUUUUUUUUUUUT »

DÉTECTIVE PHILO



Expert en **distinction**
« CHUUUUUUUUUUUUUT
ressemble à ... mais ce
n'est pas la même chose »

DÉTECTIVE PHILO



Expert en **association**
« Les autres mots
qui me font penser à
CHUUUUUUUUUUUUUT sont ... »

DÉTECTIVE PHILO



Expert en **contextualisation**
« Là où CHUUUUUUUUUUUUUT
est le/la plus
présente c'est ... »

DÉTECTIVE PHILO



ENQUÊTEUR

DÉTECTIVE PHILO



ENQUÊTEUR

DÉTECTIVE PHILO



ENQUÊTEUR

DÉTECTIVE PHILO



Lot d'images en rapport avec la vérité







Séquence médias

Philéas
Fake news : c'est l'invasion!

« La Terre est plate ! »
« Des requins ont envahi les rues de Manhattan pendant l'ouragan Harvey. »
« Barack Obama n'est pas né en Amérique. »

Quoi??? Mais ce n'est pas possible! Et pourtant, de telles informations circulent tout le temps sur le net. On les appelle les « fake news ».

En anglais, fake veut dire « faux » ou « truqué » et news signifie « informations ». Fake news veut donc dire « informations truquées ».

Pourquoi?
Ces fausses informations sont fabriquées dans le but de nuire à quelqu'un, d'acquiescer du pouvoir ou de susciter. Elles visent aussi à modifier le comportement des gens. Par exemple, la fausse nouvelle affirmant que le président Obama n'est pas né en Amérique a été répandue dans le but de limiter son électorat (car aux États-Unis, il faut être né américain pour devenir président du pays). Les fake news peuvent donc avoir de graves conséquences.

Comment c'est fait?
Les fake news sont des articles, des photos ou des vidéos qui « ont l'air » crédibles. Ce sont des infos qui ressemblent à de vraies infos mais qui, en réalité, racontent l'histoire qu'on veut. Elles font appel à des sentiments parfois terribles, comme la peur ou le mépris, ou à des idées reçues, comme le racisme. Par exemple, prétendre révéler qu'Obama n'est pas né en Amérique semble viser à délégitimer la démocratie américaine. En réalité, cette fake news cherchait à ce que les Américains ne réalisent pas un président mécré.

Comment se répandent-elles?
Ces « informations » circulent surtout sur les réseaux sociaux. Ceux qui les créent cherchent pour les partager avec un grand nombre de personnes. Et puis, toi, moi, ton tonnerre Roger, les amis des amis de tes amis se mettent à les partager parce que c'est marrant ou incroyable... Sauf qu'on ne prend pas la peine de vérifier l'info, et là, c'est la catastrophe. On ne sait plus ce qui est vrai ou pas. Et, je vais t'avouer un truc, même les journalistes professionnels peuvent parfois, s'y laisser prendre.

ESPRIT CRITIQUE, ES-TU LÀ?
Des infos, il y en a plein, partout et tout le temps. Comment faire le tri? Comment reconnaître les fake news? Heu! Il n'y a pas de formule magique, hélas. C'est là qu'il faut aller pour détecter les fake news, qu'est-ce qu'on fait quand on est un lecteur de Philéas & Autobule? **ON POSE-DES-QUESTIONS!** (à en faire une recherche personnelle, une fois effectuée).

ATTENTION SI :
- L'article utilise une photo ou un logo comme preuve de l'info.
- L'article ne contient pas d'experts, ni de personnes connues sur l'info.
- L'article n'est pas nuancé : il est très court et ne donne qu'un seul avis!

Un petit conseil, s'il te plaît : Couronne 7 fois ton pouce avant de partager une info! On ne sait jamais...

Philéas & Autobule
n° 58, pp. 20-21

ENJEUX

Pourquoi chercher la vérité ? Est-ce qu'il le faut ?

Cette séquence aura pour objectif de familiariser les enfants avec le concept de fake news : apprendre à les identifier et à reconnaître leurs caractéristiques. Les fakes news, de par le fait qu'elles peuvent se répandre de façon incontrôlable, y compris dans les médias jugés traditionnellement fiables, sont d'emblée perçues comme un phénomène négatif. Lors de la mise en place d'une communauté de recherche philosophique, l'enseignant veillera à ce que ce présupposé concernant le caractère forcément éthique de la vérité (par opposition au mensonge et à l'illusion) soit questionné. Quelles sont les situations où il est préférable de ne pas connaître la vérité ? Quand le mensonge peut-il être pratique, confortable, ou carrément nécessaire ? Faut-il dire la vérité, même si elle fait du mal à la personne ? Pourquoi ?



DISPOSITIF MÉDIAS

Les fake news

Compétences

Éducation aux médias

- ☞ Discerner le vrai du faux, le réel de l'imaginaire dans des publicités télévisées, des films, des docufictions,... (F-PARL-1307)
- ☞ Classer les images en fonction de l'objectif de communication et son rapport au texte (illustration, information supplémentaire, autre représentation, caricature...). (ÉV-GÉO-807)
- ☞ Prendre conscience du rôle de l'image: inciter, témoigner, informer, divertir, sensibiliser... (EV-HIS-731)
- ☞ Prendre conscience que l'image est omniprésente (ÉD-ART-1725)
- ☞ Prendre conscience que l'image est produite par quelqu'un qui a une intention (ÉV-HIS-741)
- ☞ Identifier les valeurs véhiculées par les images

Conseil supérieur de l'éducation aux médias¹

- ☞ Tenir compte de la variété des signes et des langages construisant le sens du message médiatique (Catégorie de compétence : Lire – dimension informationnelle) ;
- ☞ S'orienter parmi les médias en tenant compte des intentions propres aux destinataires (Catégorie de compétence : Naviguer – dimension sociale) ;
- ☞ Comprendre le contexte dans lequel le message est produit (Catégorie de compétence : Lire – dimension sociale)
- ☞ Développer sa capacité à identifier et à comprendre des contextes de communication rendus complexes par la pluralité des destinataires ou par la combinaison d'intentions ou de démarches multiples... (Catégorie de compétence : Organiser – dimension sociale)

Éducation à la philosophie et à la citoyenneté

- ☞ Identifier l'intérêt de se référer à des ressources (EPC006)
- ☞ Se fier à l'autre avec prudence (EPC062)
- ☞ Écouter l'autre sans l'interrompre (EPC068)
- ☞ Nuancer une prise de position (EPC042)
- ☞ Comprendre le rôle des médias (EPC105)

¹ D'après le tableau récapitulatif des catégories de compétences en littérature médiatique. (Publié dans *Les compétences en Éducation aux médias, un enjeu éducatif majeur*, édité par le Conseil supérieur de l'éducation aux médias, 2013, p.37)

Le document est consultable ici : http://www.educationauxmedias.eu/sites/default/files/files/CompetencesEducationMedias_Web.pdf et sur le site du C.S.E.M. : http://csem.be/sites/default/files/files/CompetencesEducationMedias_Web.pdf

Objectifs

- ☞ L'enfant sera capable d'adopter un regard critique face à des informations fausses ("fake news").
- ☞ L'enfant sera capable de repérer une "fake new" et de l'analyser comme telle.
- ☞ L'enfant sera capable de comprendre ses propres pratiques et de les adapter en connaissance de cause.

Aptitudes générales travaillées

- ☞ Analyser les médias
- ☞ Produire des contenus médias
- ☞ Chercher à définir

Principaux concepts

- ☞ fakenews, vérification d'informations, vérifier ses sources



Matériel

- La revue *Philéas & Autobule* n°58 « Comment sais-tu si c'est vrai ? » en autant d'exemplaires qu'il y a d'enfants.
- Des feuilles A3 peuvent être utilisées pour réaliser la mind map² (carte heuristique) pour qu'elle soit plus grande et plus claire.
- Des feuilles A3 peuvent être utilisées pour réaliser la mind map (carte heuristique) pour qu'elle soit plus grande et plus claire.
- Un projecteur ou l'accès au local informatique est un plus pour l'activité 2 des prolongements.

2 Lors de ce dispositif, ce concept de « mind map » sera également appelé par sa traduction française de « carte mentale » ou encore « carte heuristique »

Durée

4 x 50 minutes (hors prolongements)

Niveaux visés

De 11 à 13 ans

Références

➤ L'article « Fake news : c'est l'invasion ?! », *Philéas & Autobule* n°58, « Comment sais-tu si c'est vrai ? », pp. 20-21 ; prévoir autant d'exemplaires que d'enfants.

➤ L'enseignant peut également (s'il souhaite inclure cette partie dans le dispositif) surfer sur les sites de médias parodiques comme le site de Nordpresse ou encore Legorafî.

Si l'enseignant n'est pas familier avec le concept pédagogique de carte mentale, il peut se renseigner grâce notamment à ces quelques sources :

www.ebsi.umontreal.ca/jetrouve/projet/cartes_mental_1.htm

www.enseignement.be/index.php?page=27887

DÉROULEMENT

1. DÉCOUVERTE DU THÈME

Sans donner le thème, l'enseignant donne ces deux infos et demande aux enfants ce qu'ils en pensent en les comparant :

- « Un mauvais perdant joue au Monopoly avec ses amis ; bilan : 2 morts et 4 blessés » (source Nordpresse)
- « Le Monopoly a fêté ses 80 ans en 2005 »

L'enseignant pose des questions aux élèves pour préciser le sujet de recherche :

« Quelle information semble la plus plausible ? Pourquoi ? Quels sont les éléments qui vous font penser ça ? »

Si les enfants ne trouvent pas qu'une information est erronée et que l'autre est exacte, l'enseignant peut les aiguiller pour les faire deviner en leur proposant par exemple des mots-clés comme « information erronée », « plausible » ou encore « parodie ».

Ensuite, l'enseignant demande oralement aux enfants comment on peut distinguer une fake news d'une information réelle.

Il note déjà quelques idées au tableau sans pour autant aider les enfants mais simplement en récapitulant les idées proposées par ceux-ci.



À ce stade, l'enseignant peut déjà évoquer l'existence de sites d'informations parodiques comme Nordpresse en Belgique ou Legoraf1 en France.

L'enseignant peut montrer des exemples d'articles provenant de ces sites (il prendra soin d'aller voir les titres avant car certains pourraient heurter les enfants) pour illustrer son propos. Ou au moins, aborder l'existence de ce genre de sites d'informations décalées.

2. RÉALISATION D'UNE PREMIÈRE CARTE HEURISTIQUE PAR LES ENFANTS

L'enseignant demande ensuite de réaliser une carte heuristique individuelle sur la fiabilité de l'information sur une feuille A4. L'enfant ne s'aide, dans un premier temps, que de quelques pistes écrites au tableau et de ses idées personnelles sur la question.

Si le concept de carte mentale n'a pas encore été abordé en classe ou demande à être rappelé, l'enseignant peut le réexpliquer en quelques mots avec, pourquoi pas, un exemple illustré au tableau (une carte avec le chien comme élément central avec des liens vers « quatre pattes », « races » et d'autres liens vers des exemples de races, etc.).

L'enseignant indique, tout de même, comme aspect central : « fiabilité de l'information » et laisse ensuite les enfants travailler seuls lors de cette première approche du thème.

3. TRAVAIL AVEC L'ARTICLE DE LA REVUE

3.1 Découverte et lecture de l'article médias sur les fake news

L'enseignant propose ensuite aux élèves de lire l'article de la revue sur les fake news. Cette activité peut se faire individuellement ou en groupe selon le public.

L'enseignant s'assure de la bonne compréhension de l'article et des concepts repris dans celui-ci (grâce notamment aux petites définitions proposées dans l'index de l'article).

3.2 Utilisation de la revue pour compléter la mind map

Ensuite, l'enseignant laisse quelques minutes aux élèves pour compléter/corriger leur première carte. Cette partie du dispositif peut se faire par petits groupes de 2 à 3 enfants ou simplement individuellement selon le feeling de l'enseignant, par rapport à sa classe et à ses envies.

L'enseignant, à ce moment-ci, peut aider individuellement les enfants mais sans pour autant leur donner de réponses. Il peut en effet indiquer



si quelques éléments ont été omis par rapport au tableau du début du dispositif ou encore par rapport à l'article même.

Il est souhaitable que la réflexion soit maintenant plus poussée et comporte des nouvelles caractéristiques comme les buts d'une fake news ou encore les vérifications de sources éventuelles.

4. MISE EN COMMUN EN GRAND GROUPE

L'enseignant propose ensuite une mise en commun en faisant une grande carte mentale au tableau où il note les informations données par les élèves.

Cette activité peut être plus ou moins longue selon son souhait ou non d'approfondir un maximum cette carte mentale finale de la classe sur le sujet de la fiabilité de l'information.

Voici les concepts-clés repris dans la revue qui devraient apparaître sur la mind map :

- Sources
- Plausible
- Bénéfice ou nuisance à quelqu'un
- Manque de nuance
- Pas d'interview de spécialiste

Cette partie du dispositif demande, en tout cas, une bonne gestion de classe de la part de l'enseignant qui s'assure que chacun puisse donner son avis et ses idées dans un cadre propice à l'échange (pas de moqueries, de rires, bonne écoute et participation de chacun).

L'enseignant résume ou amène les enfants aux concepts proposés ci-dessus.

Il est important que chaque enfant se retrouve dans la carte mentale de la classe et comprenne les concepts-clés indiqués sur celle-ci.

L'enseignant demande ensuite aux enfants de faire leur carte mentale finale au propre sur une nouvelle feuille (feuille A3 ou A4) en copiant la carte mentale proposée par la classe et qui se trouve au tableau.

Les enfants peuvent tout de même ajouter leur touche personnelle par rapport au code couleur ou encore à la forme mais les caractéristiques doivent maintenant être les mêmes pour tous.

Lors de l'approche de l'aspect « buts » repris dans l'article, l'enseignant peut également aborder l'aspect politique de la fake news en reprenant l'exemple proposé dans l'article : « Obama n'est pas né en Amérique » et peut également parler du fact-checking (ou vérification des faits) qui est une vérification en direct d'une information donnée par un représentant politique lors d'un débat, par exemple.

Lors de discours du président américain Donald Trump par exemple, de nombreuses personnes vérifient en direct les informations erronées, les interprétations ou encore les imprécisions. Les rectifications sont publiées sur internet et sur les réseaux sociaux très rapidement pour les téléspectateurs qui suivent le discours et pour les internautes du monde entier.

Aussi, le simple fait de vérifier rapidement une information simple (comme l'orthographe d'un mot, une information donnée par une personne sur un média...) est également du fact-checking.

Cette pratique peut, en effet, servir à dissuader une personne de divulguer volontairement une information tronquée et a toute son importance dans un dispositif consacré à la fiabilité de l'information.

5. APPLICATION DE LA CARTE MENTALE DANS DIVERS CAS

L'enseignant donne quelques exemples d'articles (sans donner la source dans un premier temps) et les élèves appliquent concrètement la carte heuristique individuellement, par petits groupes ou ensemble avec toute la classe.

Cette activité peut également être réalisée avec un projecteur sur lequel l'enseignant montre directement les articles qu'il a sélectionnés à l'avance (certains étant des fake news, d'autres de réelles informations) ou encore mieux, dans le local informatique car dès lors, l'enseignant peut donner le titre d'un article ou d'un sujet et les enfants font leur recherche sur internet sous les yeux de l'enseignant et appliquent ensuite directement la carte créée ensemble.

PROLONGEMENTS

1. MENER UNE COMMUNAUTÉ DE RECHERCHE PHILOSOPHIQUE À PARTIR DE LA QUESTION PHILO PROPOSÉE DANS L'ARTICLE DE LA REVUE¹ (50 MIN)

« Pourquoi chercher la vérité ? Est-ce qu'il le faut ? »

2. CRÉATION DE FAKE NEWS (50 MIN)

L'enseignant peut approfondir la mise en pratique de la carte mentale de la classe en proposant aux élèves de créer eux-mêmes des fake news et des informations correctes pour que les autres membres de la classe s'entraînent à appliquer la carte mentale.

Cette activité peut se faire par petits groupes ou individuellement mais il devrait en ressortir une fake news ou une information réelle ou mieux : les deux.

¹ Pour la méthodologie de la communauté de recherche philosophique, voir Dossier pédagogique de *Philéas & Autobule* n°36, « Être amis pour quoi faire ? », p. 14



Séquence d'éveil scientifique

La vérité peut-elle changer ?

Les infos de Papystoire
Galilée à la loupe

Du géocentrisme... à l'héliocentrisme

Quand on se promène sur Terre et que l'on voit le Soleil se déplacer du matin jusqu'au soir, on pourrait penser que la Terre est immobile et que le Soleil tourne autour. C'est ce que les hommes ont cru pendant des siècles. Ce modèle s'appelle le géocentrisme, parce qu'il place la Terre (géo- de gr. « la terre » en grec ancien) au centre de l'univers.

... à l'héliocentrisme

Au cours des siècles, l'observation du mouvement des planètes ainsi que les mathématiques évoluent et remettent le géocentrisme en question. Au début du 17^{ème} siècle, le moine polonais Nicolas Copernic émet l'hypothèse que c'est la Terre qui tourne autour du Soleil et que celui-ci est au centre de l'univers. On appelle ce modèle l'héliocentrisme (hélios, « soleil » en grec ancien).

« Et pourtant, elle tourne »

Galilée corrige les travaux de Copernic. Grâce au télescope, il affine ses calculs sur le mouvement des planètes et arrive à une certitude : l'héliocentrisme est le bon modèle. L'Eglise s'oppose à ce modèle et le rend impossible pour elle d'admettre que la Terre tourne bien autour du Soleil. Les autorités religieuses refusent de répondre autrement qu'un « je ne sais pas ».

Ce qui est toujours vrai

Galilée a été injustement condamné par l'Eglise.

Philéas & Autobule
n° 58, pp. 30-33

ENJEUX

Galilée et le système solaire

À la lecture de la bande dessinée consacrée à Galilée, l'enfant apprendra qu'une autre découverte, sur la chute des corps, amène Galilée à affirmer qu'un objet de plus grande masse (donc plus lourd, ou subissant une plus grande force de pesanteur) ne tombe pas plus vite qu'un autre, de volume identique, mais de plus petite masse (plus léger). Si les enfants en font l'expérience (l'enseignant peut leur demander préalablement leurs hypothèses : « Quelle est la boule qui touchera le sol la première, la balle de ping-pong ou la balle de golf ? »), ils constateront que, quoi qu'ils en pensaient peut-être avant, l'objet plus lourd ne tombe pas plus vite que l'autre.¹

Quand on enseigne aux enfants l'expérimentation scientifique d'une loi physique, en classe ou dans un livre, il faut simplifier. Or la réalité est plus complexe. Et, pour l'enseignant, il est toujours utile et intéressant d'en savoir plus, ne fut-ce que pour ne pas devoir couper court à une question pertinente. Dans ce cas-ci : s'il est évident que Galilée avait raison contre Aristote (Newton et d'autres après lui l'ont confirmé), il ne pouvait le démontrer de manière précise que par les mathématiques. Pour mener à bien des expériences aussi probantes que ses calculs, il lui aurait fallu éliminer des forces comme la résistance de l'air sur les corps.

Il a fallu attendre la mission Apollo 15 sur la Lune en 1971, et la chambre à vide de la Nasa en 2014 pour voir et non seulement savoir que Galilée avait raison².

Hors laboratoire ou sur Terre, même si nous « voyons » les deux balles chuter à la même vitesse, il y a, en fait, une très petite différence, non visible à l'œil nu sur cette courte distance.

Et si nous laissons tomber ces balles de beaucoup plus haut, comme de la tour de Pise, on verrait sans doute une petite différence... Sans entrer dans les détails ici, cette différence est due à la force de résistance à l'air combinée à l'effet de l'inertie (la force de résistance de l'air est la même pour les deux corps, à condition qu'ils aient la même forme et le même volume, mais elle exerce moins d'influence sur la vitesse de chute de l'objet le plus lourd puisqu'il a plus d'inertie).

1 Voir l'expérience sur le trottoir : <https://www.youtube.com/watch?v=E43-CfukEgs&t=5s>

2 Voir l'expérience en milieu scientifique : <https://www.youtube.com/watch?v=E43-CfukEgs&t=5s>



LEÇON D'ÉVEIL SCIENTIFIQUE

Galilée et le système solaire

Compétences

Éveil scientifique

- ☞ Formuler des questions à partir de l'observation. [S1]
- ☞ Différencier les faits établis des hypothèses, des réactions affectives et des jugements de valeurs (C4)
- ☞ Concevoir ou adapter une procédure expérimentale. Recueillir des informations par des observations. [S5 - S6]
- ☞ Élaborer une ligne du temps : *Grandes révolutions culturelles dans la conception du monde* et y placer les « grands noms » tels, par exemple : ...Galilée, Newton, Darwin, ...

Éveil historique

- ☞ Utiliser des repères de temps. Utiliser des représentations du temps. [H9 - 10]
- ☞ Situer les repères historiques... Temps modernes : l'invention de l'imprimerie, la découverte des Amériques par les Européens, l'invention de la machine à vapeur (1714)

Aptitudes générales

- ☞ Comprendre l'environnement

Principaux concepts

- ☞ Galilée, héliocentrisme.

Objectifs

- ☞ Découvrir Galilée, ses recherches, ses découvertes et son époque.
- ☞ Aborder les notions de géocentrisme et d'héliocentrisme.
- ☞ S'interroger sur les réactions aux découvertes de Galilée, l'Inquisition, la censure.
- ☞ Se documenter, observer, représenter et expérimenter le système solaire.

Matériel

- ☞ Livres d'astronomie en assez grand nombre avec images des planètes du système solaire.
- ☞ Accès à un ordinateur et Internet (si possible).
- ☞ La revue *Philéas & Autobule* n°58 « Comment sais-tu si c'est vrai ? » en autant d'exemplaires qu'il y a d'enfants.

Pour le point 2.2.

- ☞ Globe terrestre
- ☞ Lampe qui diffuse la lumière dans toutes les directions (Soleil)
- ☞ Boule en polystyrène (Lune).

Pour le point 3.3.

- ☞ Boules de toutes les tailles jusqu'à 30 cm de diamètre
- ☞ Cartons
- ☞ Colle
- ☞ Ficelle
- ☞ Attaches pour polystyrène en métal
- ☞ Peinture acrylique (ou à l'huile)

Durée

2 à 3 x 50 minutes + activités (1 à 4 x 50 minutes par activités du point 3.3)

Niveaux visés

De 9 à 13 ans



Références

Pour la classe :

☞ Parmi les nombreux livres :

(1) C. & J-M Masson, *Copain du ciel, le guide des astronomes en herbe*, Milan Jeunesse, 2008.

☞ Documents à visionner :

(2) Déplacements de la Terre et durées du jour selon les saisons : http://www.fondation-lamap.org/sites/default/files/upload/media/minisites/projet_calendriers/elevs/4Saisons3D_FrV2.swf

Les trois cycles Terre-Lune-Soleil : http://www.fondation-lamap.org/sites/default/files/upload/media/minisites/projet_calendriers/elevs/soleil-terre-lune_FrV2.swf

(3) *C'est pas sorcier - Le système solaire*, <https://www.youtube.com/watch?v=I7cajVnzm8k>

Pour les enseignants :

(4) M. Chaput, J. Sarrail, C. Chaffardon, *50 activités pour découvrir l'astronomie et l'espace au cycle 3*, éd. CRDP de Midi-Pyrénées¹

¹ Des extraits de l'ouvrage peuvent être consultés via le lien suivant : <https://www.reseau-canope.fr/notice/50-activites-pour-decouvrir-lastronomie-et-lespace-au-cycle-3.html>

DÉROULEMENT

1. SITUER GALILÉE, SES DOMAINES DE RECHERCHE ET SON ÉPOQUE, SELON LE DÉJÀ-LÀ DE LA CLASSE

Avant de lire la BD, l'enseignant annonce : « Nous allons découvrir GALILÉE. »

1.1. Noter ce que les enfants croient déjà savoir

1.2. Consulter un dictionnaire

Pour repérer que :

- Galilée était **astronome, mathématicien, philosophe** et **physicien**
- En Italie, entre **1564 et 1642**

1.3. Réfléchir aux domaines de recherche de Galilée

Selon ce repérage : « Galilée semble avoir beaucoup de compétences différentes : Astronomie ? Physique ? Quelles sont ces sciences ? De quoi s'occupent-elles par exemple ? »

1.4. Situer dans son époque et sur la ligne du temps

« Galilée a donc vécu et travaillé aux 16^e et 17^e siècles. Connaissez-vous d'autres personnages, d'autres faits ou des découvertes importantes de cette époque ? Et les situez-vous avant ou après Galilée ? »

Vérifier les dates des propositions et situer.



Par exemple :

- ☛ L'époque : Galilée vient un siècle après le début des « Temps Modernes » (1453 à 1789), époque de grandes découvertes techniques et géographiques : l'imprimerie (avec Gutenberg vers 1450), la découverte des Amériques par les Européens (Christophe Colomb en 1492), l'invention de la machine à vapeur (Denis Papin en 1690).
- ☛ D'autres faits et personnages peut-être connus : Léonard de Vinci (1452 - 1519), etc.

1.5. Demander aux enfants d'amener des livres sur l'astronomie

L'enseignant sollicite les élèves pour qu'ils amènent en classe des livres sur l'astronomie pour la suite de la séquence.

1.6. Lire une première fois l'entièreté de l'histoire et réagir spontanément

a. Noter les premières questions et commentaires spontanés sur un coin du tableau

L'enseignant y renverra lors du découpage de la BD par étapes (voir 2.2., p. 26).

b. Disposer la ligne du temps et lancer l'idée de la compléter au fur et à mesure

« À partir de notre lecture sur les découvertes de Galilée, vous proposerez, au fur et à mesure, ce que nous pourrions vérifier et indiquer sur cette ligne du temps, ce qui nous aiderait à le comprendre en le situant dans l'histoire. »

Au moment où l'enseignant souhaite établir le lien avec l'histoire et aller plus ou moins loin, la classe va vérifier des dates de vie de personnages, d'inventions, d'événements évoqués dans la BD sur Galilée, en éclaircissant ces notions.

Par exemple :

☛ Des savants :

De l'Antiquité : Aristote : -384 à -322.

Des Temps Modernes : Copernic : 1478 à 1535, Galilée : 1564 à 1642.

☛ Des inventions :

Galilée et la lunette astronomique en 1609. L'imprimerie (important car à partir de 1623, Galilée publie ses découvertes qui peuvent donc être propagées).

☛ Des événements :

L'Inquisition : Tribunal de l'Église catholique (institué par la papauté pour lutter contre l'hérésie, le non-respect des dogmes religieux), principalement du 13^e au 16^e siècle.

2. REVENIR AUX NOTIONS PAR ÉTAPES

2.1. Approfondir les notions de géocentrisme et d'héliocentrisme²

a. S'impliquer pour se représenter le contexte de l'époque

Relire le début de la BD. Puis s'impliquer pour se représenter le contexte de l'époque.

« Si nous étions ignorants ou si nous vivions dans l'Antiquité ou au Moyen-Âge, et qu'on nous demandait : Quels sont les mouvements dans le ciel ? Qu'est-ce qui bouge : le Soleil ou la Terre ? Qu'est ce qui est grand ou petit dans l'espace ? Pourquoi ? »

Les enfants peuvent proposer les réponses suivantes :

- ☉ Nous dirions que nous voyons le Soleil se déplacer (nous disons d'ailleurs : le soleil se lève, le soleil se couche).
- ☉ Nous dirions que la Terre est immobile, nous ne sentons pas du tout la Terre tourner.

b. Conclure à propos du géocentrisme

☉ **Sans connaissances, nos sens nous tromperaient**, nous serions dans l'illusion. Sans connaissances, nous ne pourrions pas nous représenter que la Terre sur laquelle nous vivons est minuscule par rapport à l'univers, nous nous l'imaginions au moins au centre.

☉ **La représentation géocentrique** rend bien compte de ce qu'on percevait avant les télescopes et avant les calculs de Copernic et de Galilée.

c. Clarifier à partir de l'article « Galilée à la loupe »

Lire pour clarifier l'article « Galilée à la loupe ».

d. Simuler l'ensoleillement de la Terre avec les phénomènes jour/nuit et saisons

Classe si possible dans la pénombre, des élèves manipulent la mappemonde pour la Terre et la boule pour la Lune. La lampe est le Soleil :



- Faire tourner le globe terrestre sur lui-même et observer l'alternance jour-nuit.
- Reproduire la trajectoire de la Terre autour du Soleil et interpréter que ce mouvement dure une année.
- Reproduire le mouvement de la Lune autour de la Terre et interpréter que c'est un cycle de 4 semaines.
- Vérifier cette expérimentation : visionner ces mouvements en animation (voir (2)) Terre-Soleil-Lune ou se documenter (1).
- Dessiner et rédiger une trace écrite.

² Voir la première planche de la BD « Papystoire : Galileo Galilei », p. 30.

Par exemple :

La Terre tourne sur elle-même et fait un tour complet en 24 heures, c'est la rotation. Ce mouvement crée l'alternance jour et nuit. La Terre tourne autour du Soleil suivant une trajectoire circulaire, durant 365 jours 1/4, c'est la révolution. La Lune est le satellite naturel de la Terre et tourne autour de la Terre en 4 semaines.

2.2. Approfondir concernant le télescope

a. Relire les parties de la BD concernant le télescope³

b. Approfondir la compréhension concernant la science et les indispensables inventions techniques

« Utilisez-vous parfois de quoi voir plus grand ou plus loin ? Quels instruments connaissez-vous ? En quoi est-ce important pour les sciences, connaissez-vous des exemples ? »

Dégager qu'il existe :

☉ des instruments qui permettent d'observer, avec de plus en plus de précision, ce qui est très lointain ou ce qui est très petit : lentilles, lunette(s), jumelles, télescope, loupe, microscope.

☉ de nombreux domaines où la science utilise ces instruments, multiples exemples de progrès scientifiques grâce à ces outils.

c. Mener une 2^e série d'activités autour d'instruments permettant d'agrandir (facultatif)

- Observer des photos prises de loin et dans l'espace.⁴
- Observer quelques photos prises avec un microscope et deviner.⁵
- Examiner des objets réels (insecte, feuille, caillou, grain de sel...) au microscope binoculaire.

2.3. Approfondir concernant le télescope les premières réactions

a. Relire les parties de la BD⁶

b. Approfondir la compréhension concernant les premières réactions

Revenir sur la question des premières réactions aux découvertes de Galilée :

« Le moine qui a peur de regarder, la grande-duchesse : « Vous contredisez la Sainte Bible... »... Comment peut-on expliquer ces premières réactions aux idées de Galilée ? »

Lire pour clarifier le paragraphe : « Et pourtant, elle tourne » (voir l'article « Galilée à la Loupe », p. 33).

Dégager que l'Église et les responsables politiques de l'époque jugent cette seule vision conforme à la Bible et rejettent toute connaissance qui la troublerait.

³ Voir la première et la deuxième planche de la BD « Papystoire : Galileo Galilei », p. 31.

⁴ <http://tempsreel.nouvelobs.com/galeries-photos/sciences/20161121.OBS1493/photos-6-mois-dans-l-espace-avec-l-astronaute-thomas-pesquet.html> ou <http://tempsreel.nouvelobs.com/galeries-photos/photo/20130531.OBS1518/en-images-nasa-25-photos-a-couper-le-souffle.html> ...

⁵ Par exemple, photos d'images au microscope : http://www.huffingtonpost.fr/2012/12/20/plus-belles-photos-microscope-olympus-bioscapes-sciences_n_2335947.html#gallery/439665/17

⁶ Voir la première et la deuxième planche de la BD « Papystoire : Galileo Galilei », pp. 30-31.



2.3. Approfondir concernant l'Inquisition, la censure, l'attitude de Galilée face à la menace⁷

a. Relire la fin du récit et discuter

« Comment jugez-vous cette suite ? Pourquoi, pensez-vous, n'y a-t-il pas eu simplement de la tolérance à l'égard de ces découvertes scientifiques ? »

b. Rechercher des informations sur l'Inquisition

c. Interpréter et discuter (facultatif)

Selon le niveau des élèves et le souhait d'aller plus loin.

3. SE DOCUMENTER – OBSERVER – REPRÉSENTER – EXPÉRIMENTER

3.1. Pistes pour une activité d'observation des étoiles et de la lune⁸

- Préparer l'observation des étoiles en étudiant des cartes du ciel, en y repérant les constellations visibles à cette saison et en notant leurs directions.
- Passer une soirée d'observation du ciel étoilé, reconnaître des constellations.
- Observer la lune avec des jumelles.
- Dessiner ces observations du ciel.

3.2. Pistes d'activités diverses sur le système solaire⁹

a. Se documenter

- Rédiger des « cartes d'identité » des planètes.
- Rechercher des explications sur l'éclipse solaire (projeter d'observer l'éclipse du 11.08.18 en Europe)¹⁰

b. Observer

- Mesurer le décalage quotidien du Soleil, environ 2 minutes.
- Photographier (le coucher de soleil dans des conditions climatiques différentes...).
- Calculer des proportions (distances et diamètres des planètes du système solaire) pour pouvoir les dessiner à l'échelle sur une affiche.
- Visionner une représentation du système solaire : *C'est pas sorcier - Le système solaire* (3)

c. Construire

Imiter cette présentation (maquette sur un plan avec reliefs, de 2 min 44 à 4 min 22) avec un grand carton, des boules peintes...

⁷ Voir la troisième planche de la BD « Papystoire : Galileo Galilei », p. 33.

⁸ Cartes du ciel et exercices : (1) pp. 108 à 155

⁹ Alternatives, plus courtes, à l'activité complète 3.3.

¹⁰ Voir : <http://www.fondation-lamap.org/fr/page/11741/observation-dune-eclipse-de-soleil>



3.3. Fabriquer une maquette du système solaire en 3 dimensions¹¹

L'enseignant annonce l'objectif : « Nous allons concevoir et réaliser une représentation du système solaire en 3 dimensions. Que savez-vous déjà ? Quelles questions vous posez-vous ? »

Noter les représentations et les questions.

Pour mémoriser l'ordre des planètes par rapport au Soleil, on peut adopter un moyen mnémotechnique comme : « *Mon Vélo Tourne Mal, Je Suis Un Novice* » pour « **M**ercure – **V**énus – **T**erre – **M**ars – **J**upiter – **S**aturne – **U**ranus – **N**eptune ».

a. Se documenter et présenter en équipe « un reportage » sur chaque planète

Observer collectivement un ou deux documents de base : photos ou images où les planètes sont représentées en perspective par rapport au soleil et différenciables par leur aspect et leur disposition¹².

Se répartir en 8 équipes, 1 par planète.

Trouver et observer des représentations de la planète désignée, prendre des notes au brouillon sur ses caractéristiques et reproduire des images.

Sélectionner les informations importantes dans les notes (avec l'aide de l'enseignant qui induit des éléments qui n'auraient pas été retenus par le groupe (voir des repères en annexe)).

Rédiger une affiche avec les informations et les images.

La classe compare les résultats du reportage aux représentations préalables.

Revenir pour exposer son reportage à la classe à l'aide d'un panneau illustré. Le groupe de la planète la plus proche du soleil, Mercure, commence. Ou l'enseignant peut commencer en présentant et en illustrant lui-même les caractéristiques du Soleil.

Dessiner, au fur et à mesure des présentations, un schéma au tableau à la craie, de Mercure à Neptune.

b. Discuter de l'intérêt et des possibilités de représenter le système solaire

Expliciter la notion d'échelle, selon le niveau des élèves :

« Comment allons-nous représenter ces grandeurs, ces aspects, ces distances des planètes ? »

Dégager que lorsqu'on représente un espace, comme sur une carte géographique, il faut passer par le calcul des proportions ou de l'échelle.

Induire, à propos de la précision à viser :

« Dans le cadre du travail d'amateur que l'on peut exécuter en classe, avec le matériel dont nous disposons, nous essayerons que les grandeurs soient proportionnelles à la réalité, presque à l'échelle, mais nous pourrions "arrondir" ces mesures .»

¹¹ La proposition qui suit facilite l'activité en « donnant » le résultat des calculs, tout en y associant les élèves, selon leur compétence dans le calcul des échelles et selon le souhait de l'enseignant de travailler en mathématiques. Pour ce travail en mathématiques, voir un dossier pédagogique par le Planétarium de l'Observatoire de Belgique : *Le système solaire à l'échelle* : http://www.astro.ulg.ac.be/news/fran/titan/fichiers/Le_systeme_solaire_a_l_echelle.pdf

¹² Par exemple : (1) pages 162-163, https://media.kartable.fr/uploads/finalImages/final_57a86a26f417d6.92498928.jpg?1510306577 ou <http://planet-terre.ens-lyon.fr/planetterre/objets/Images/comparer-planetes-satellites-systeme-solaire/PLANETobliquity.jpg>



c. Résoudre la question de la taille des planètes dans la représentation

La question à résoudre : Il faudra représenter la taille des planètes à une certaine échelle.¹³

L'enseignant présente les données, en liant aux reportages des équipes.

☉ La plus petite planète est Mercure. Pour la voir, il faut au moins une boule de 1 cm de diamètre.

Dia- mètre	Soleil	Mercure	Vénus	Terre	Mars	Jupiter	Saturne	Uranus	Neptune
réel, en milliers de km	1 400	4,8	12	12,8	6,4	142	120	51,3	50
réduit en cm	290	1	2,5	2,6	1,3	30	25	10,5	10

☉ À cette échelle, le Soleil devrait alors avoir un diamètre de 2 m 90. Ce qui est trop grand. Une solution : Dessiner cette grandeur du soleil dans un angle du local au plafond.

☉ Ainsi nous aurons représenté la grandeur des planètes selon une échelle d'environ **1:500 000 000**. Nos planètes seront environ **500 millions de fois plus petites** que dans la réalité.

d. Résoudre la question de la distance entre les planètes dans la représentation

La question à résoudre : le système solaire est immense. Il faudra le représenter à une très petite échelle (fortement réduit).

« La planète la plus lointaine du Soleil est Neptune. Imaginons que l'on veuille installer la maquette aux dimensions de la salle d'une classe qui fait 9 m de diagonale. »

☉ La distance moyenne réelle entre le Soleil et Neptune est d'environ 4 500 000 000 km

☉ Le rapport de la distance entre Neptune et le Soleil sera :

$4\,500\,000\,000\text{ km} / 9\text{ m} = 500\,000\,000\,000$. L'échelle est donc **1 : 500 000 000 000**.

☉ Les distances des autres planètes au Soleil peuvent être alors ramenées à :

Distance au Soleil	Mercure	Vénus	Terre	Mars	Jupiter	Saturne	Uranus	Neptune
réelle en millions de km	58	108	150	227	778	1 427	2 870	4 500
réduite	12 cm	22 cm	30 cm	45 cm	1 m 56	2 m 85	5 m 74	9 m

☉ Ces distances seront alors 500 000 millions de fois plus petites que dans la réalité. Elles sont donc 1 000 fois plus réduites que la taille des planètes. Car, pour que taille et distance soient à la même échelle, il faudrait : soit un local 1 000 fois plus grand, soit des boules 1 000 fois plus petites ! Ce qui n'est pas possible.

☉ Nous construirons donc une maquette à deux échelles l'une pour la taille des

¹³ Si les élèves n'ont pas encore abordé les échelles, l'enseignant jugera s'ils peuvent y être initiés à cette occasion, ou s'il adaptera l'explication en se référant seulement à la notion de réduction.



planètes, l'autre pour la distance entre elles¹⁴. En gardant à l'esprit qu'en réalité le système solaire est beaucoup plus étendu.

e. Résoudre la question du mouvement des planètes dans leur représentation

La question à résoudre : « Les planètes du système solaire sont en mouvement (rotation et révolution), pour représenter cela, il faudrait les faire bouger en temps réel. »

☛ Une solution : Situer les planètes où elles sont le jour où on fabrique la maquette¹⁵.

f. Fabriquer la maquette

Revenir en équipe et sélectionner le matériel. Choisir les boules de polystyrène aux formats les plus proches.

Peindre les planètes d'après le panneau réalisé en équipe, dans leurs couleurs prédominantes. Pour les anneaux : on peut couper la boule de polystyrène en deux et coller un disque en carton (ou un vieux CD) au centre puis recoller les moitiés. Pour les cratères, on peut creuser de petits morceaux de polystyrène à la surface. On peut aussi ajuster la forme et le relief en papier mâché.

Fixer des attaches pour polystyrène en métal au sommet de chaque planète. Y passer un fil assez solide de couleur pâle.

Dans la classe ou dans le local prévu :

Peindre le soleil (sur un grand papier kraft et le coller) sur un coin du plafond.

Si possible, marquer au plafond avec l'aide d'un adulte, une craie attachée à une corde (comme à un compas) en traçant un arc de cercle, les mesures des distances entre chaque planète et le Soleil. Sinon, évaluer les distances à partir du sol puis marquer ces emplacements au plafond.

Suspendre les planètes en fixant les fils au plafond. Fixer les affiches des équipes sur chaque planète aux murs proches.

PROLONGEMENTS

- 1. IDENTIFIER LES NOMS DES PLANÈTES DANS LA MYTHOLOGIE**
- 2. PROJETER DES RECHERCHES SUR LA « CONQUÊTE SPATIALE »**
- 3. RECHERCHER CE QU'IL Y A AU-DELÀ DU SYSTÈME SOLAIRE**
- 4. S'INTÉRESSER À LA FORMATION DE L'UNIVERS**

¹⁴ Ce n'est pas l'option prise par tous. Pour certains formateurs (voir : http://www.fondation-lamap.org/sites/default/files/upload/media/ressources/activites/11466_Construction_d_une_maquette_du_syst_me_solaire/TPmaquette_SS-1_4.pdf) il n'est « pas recommandé de placer les planètes par ordre de distance pour ne pas induire chez les élèves une mauvaise relation entre les tailles et les distances. »

¹⁵ On pourra le voir, par exemple, sur le site internet <http://www.heavens-above.com/planets.aspx?lat=0&lng=0&loc=Unspecified&alt=0&tz=UCT>





Séquence philo (affiche)



À partir de l'affiche
« Comment sais-tu
si c'est vrai ? »
Philéas & Autobule n°58

ENJEUX

Comment sais-tu si c'est vrai ?

L'affiche attire l'attention sur les possibles illusions auxquelles nous sommes confrontés dans notre rapport au monde. Nos sens (ici : la vue) peuvent en effet être trompeurs et nous faire passer à côté de la réalité. Le travail autour de l'affiche va permettre aux enfants de s'interroger sur le rapport entre « vrai » et « réalité » (un propos peut-il être vrai sans pour autant traduire une réalité concrète ? Par exemple est-il vrai de dire que l'argent ne fait pas le bonheur ?), sur l'opposition entre « vrai » et « faux » (le faux comprenant à la fois le mensonge et l'erreur).

L'interrogation sur le « vrai » est proche du vécu des enfants : Père Noël, les contes de fées, les spectacles de magie, mais plus encore les mondes virtuels du cinéma, des jeux vidéo ou des réseaux sociaux...

Travailler cette thématique du vrai avec les enfants, c'est leur permettre d'identifier quand cette question du vrai et du faux pose problème au quotidien. Débattre de la question du rapport à la vérité avec eux c'est leur donner des outils pour qu'ils puissent agir dans le monde en citoyens responsables et autonomes.



ATELIER PHILO

Comment sais-tu si c'est vrai ?

Compétences

Éducation à la philosophie et à la citoyenneté

- ☞ Formuler son étonnement à propos de situations, de problèmes, etc., et en dégager une question pouvant servir de base à une réflexion de type philosophique (EPC 001)
- ☞ Proposer des exemples et contre-exemples d'un concept pour en dégager la signification (EPC 012)
- ☞ Distinguer un concept d'autres concepts (EPC 015)
- ☞ Identifier les différentes significations d'un concept en fonction du contexte (EPC 016)
- ☞ Reconnaître qu'un jugement, qu'un principe, etc. n'est pas infailible (EPC 033 – 0034)
- ☞ Relier une prise de position ou une action à des raisons (EPC 041)
- ☞ Nuancer une prise de position (EPC 039)

Habilités de penser

- ☞ Être capable, grâce au dispositif, de mettre des exemples en lien avec les questions philosophiques. Identifier des exemples concrets, les classer, s'en servir pour conceptualiser et identifier leurs implications.
- ☞ Construire des définitions complexes qui posent leurs limites en prenant en compte des points de vue divers selon des « niveaux » de vérité.
- ☞ Problématiser les propos tenus en interrogeant les limites, en sollicitant des contre-exemples, en interrogeant la cohérence, en confrontant plusieurs points de vue.

Aptitudes générales

- ☞ Argumenter
- ☞ Chercher à définir
- ☞ Formuler une question

Principaux concepts

- ☞ vérité, preuve, illusion

Matériel

- ☞ L'affiche parue dans la revue *Philéas & Autobule* n°58 « Comment sais-tu si c'est vrai ? » en autant d'exemplaires qu'il y a d'enfants.

Durée

2 X 50 minutes¹

Objectifs

Mettre les habiletés de penser au service de la réflexion :

- ☞ Donner des exemples de situations où « vrai » et « réalité » se confondent ou pas ; ou « vrai » s'oppose à « mensonge » ou à « erreur » ;
- ☞ Identifier la diversité des sens que peuvent prendre la question et ses implications ;
- ☞ Problématiser différentes expressions : « c'est vrai, c'est évident », « à chacun sa vérité » ; « la vérité sort de la bouche des enfants », « il a déguisé la vérité »...
- ☞ Construire une première approche des notions de « preuve », de « vérité », de démonstration », d'« arguments » par : comparaison avec « vraisemblable », « illusion » ; opposition avec « faux », « erreur », « mensonge »

Niveaux visés

De 7 à 12 ans

Références

Pour s'interroger à propos du « vrai » :

- ☞ René Descartes, *Discours de la méthode*.
 - ☞ René Magritte, *Ceci n'est pas une pipe* (et autres tableaux surréalistes)
 - ☞ Marcel Duchamp, une porte est soit ouverte, soit fermée (la porte « ouverte/fermée »)
- Pour trouver des exemples d'expression à interroger en classe sur le vrai :
- ☞ Chatain, J., Pettier, J.-C., *Textes et débats à visée philosophique au cycle 3, au collège*. Créteil : sceren, CRDP.

¹ Modulables en fonction des échanges.



DÉROULEMENT

1. MISE EN RELATION AVEC LA DIVERSITÉ DU QUOTIDIEN, PREMIÈRES POSITIONS (SÉANCE 1)

1.1. Première phase : cadrage de l'activité

La première phase est décrite dans le canevas général de l'exploitation de l'affiche.¹

1.2. Deuxième phase : décrire l'affiche sans montrer la question

a. Questions pour faire décrire

- La situation en général : « Qu'est-ce qui est représenté sur l'affiche : quel animal ? Qu'y a-t-il d'autre ? »
- L'élément « surprenant » : « Est-ce que tout paraît "normal" sur cette affiche ? Que fait le chien ? Qu'y a-t-il en réalité derrière le rideau ? »

b. Questions possibles pour donner son avis

- Sur l'action du chien : « Y a-t-il quelque chose de surprenant dans ce que fait le chien ? À votre avis, pourquoi fait-il cela ? »
- Sur la situation en général : « À votre avis, si le chien n'avait pas fait cela, que ce serait-il passé : qu'aurions-nous cru ? Aurions-nous pu deviner ce qu'il nous montre s'il ne l'avait pas fait ? Qu'aurait-il pu alors se passer si nous avions décidé de nous promener « droit devant » ? À votre avis, pourquoi ceux qui ont dessiné ce "faux" paysage l'ont-ils fait ? »
- Sur le « vrai » comme réalité : « Dans ce qui nous est représenté ici, qu'est-ce qui est finalement réel, qu'est-ce qui ne l'est pas ? Cette situation qui est représentée sur notre affiche est-elle, elle-même, réelle ? Si l'on devait classer ce qui est représenté selon que c'est vrai ou "pas vrai" : qu'est-ce qui est "vrai" – ou pas –, dans le monde du chien ? Qu'est-ce qui est vrai – ou pas – sur cette affiche, pour nous qui la regardons ? »

« Selon vous, d'après ce que nous venons de décrire, à quoi allons-nous nous intéresser aujourd'hui, à quel thème ? Quelle pourrait être la question marquée ? »

c. Après dévoilement

Mettre en lien la question et les questions des enfants : « Certaines de nos questions ressemblent-elles à la question posée ? En quoi est-ce important qu'il y ait le mot "comment" dans la question ? »

1.3. Troisième phase : donner du sens et élargir : de l'affiche au problème à examiner

a. Questions pour permettre des hypothèses

« À votre avis, pourquoi vous fait-on examiner cette question ? Cette question ne concerne-t-elle que la situation représentée sur l'affiche ? Que pourrait-elle concerner d'autre ? »



1. Voir Dossier pédagogique de Philéas & Autobule n°41, « Comment être juste ? », p. 49.

b. Questions pour examiner les liens

Pour le moment, on ne fait qu'examiner la façon dont la question se traduit au quotidien.

- Entre la question et le dessin : « Quel est le lien entre cette question et le dessin sur l'affiche ? À votre avis, ce que fait le chien permet-il de répondre à la question de l'affiche ? »

- Avec la vie scolaire : « Avez-vous un exemple d'un moment où l'on regarde ce qui est vrai dans la classe ? Qui le fait ? Comment faisons-nous pour vérifier si c'est vrai ? »

- Avec la vie courante : « Dans votre vie de tous les jours, avez-vous un exemple d'un moment où vous vous êtes demandé si un événement, une action, un propos, étaient vrais ? Pourquoi, que s'était-il passé ? Avez-vous essayé de voir si c'était le cas ? Comment vous y êtes-vous pris pour le savoir ? Connaissez-vous un exemple d'une situation où quelqu'un a cherché à dissimuler la vérité ? Avez-vous un exemple d'une situation où tout le monde ne semble pas d'accord pour dire que quelque chose est vrai, ou pas ? Connaissez-vous des activités où l'on recherche ce qui est vrai : lesquelles ? Comment fait-on pour y arriver ? »

Que pourrait-il se passer si l'on ne se posait jamais cette question en classe ? Dans la vie de tous les jours ? À la maison ? Connaissez-vous des expressions que nous employons parfois pour parler de ce qui est vrai ?

À votre avis, que signifient les expressions suivantes :

“C'est vrai, c'est évident”

“C'est pas vrai !!! Incroyable !”

“À chacun sa vérité”

“La vérité sort de la bouche des enfants”

“Il a déguisé la vérité”

Est-ce que ces expressions ont un rapport avec ce que nous voyons sur notre affiche ? »

1.4. Quatrième phase : commencer à caractériser et répondre

a. Questions pour généraliser et définir

« Par rapport à tous ces exemples, comment faisons-nous habituellement pour savoir si quelque chose est vrai ou pas ? Qu'est-ce que nous appellerions alors “le vrai” ? »

2. DE LA DIVERSITÉ DU QUOTIDIEN À LA RÉFLEXION DE FOND (SÉANCE 2)

NB : Les deux premières phases sont toujours identiques au modèle général

2.1. Troisième phase : examiner certaines des réponses précédentes, pour en discuter, créer l'échange en élargissant et problématisant

a. Questions pour problématiser

« En s'appuyant sur des exemples, dont ceux que nous avons trouvés la dernière fois : Y a-t-il une chose que le chien, sur l'affiche, pourrait trouver “vraie” et que nous, nous trouvons fautive en regardant l'affiche ? Quand on ne dit pas une chose vraie, est-ce forcément que l'on ment ? Si l'on devait dire le



contraire du mot "vérité", quels mots pourrions-nous utiliser ?

Connaissez-vous un exemple de quelque chose que certains disent "vrai" et d'autres pas ? »

b. Questions pour conceptualiser, articuler des idées

« Quels sont les indices qui nous permettent de dire qu'une chose est vraie, dans la vie de tous les jours ? Comment appelle-t-on ce qui nous permet d'affirmer qu'une chose est vraie ?

Suffit-il d'avoir confiance en quelqu'un pour penser qu'il dit forcément vrai ?

Est-il possible qu'une parole, une action soient à la fois vraies et pas vraies en même temps ? Soient considérées comme vraies pour certaines personnes et fausses pour d'autres ? Soient considérées comme vraies à un moment, puis fausses à un autre moment ? Y a-t-il des paroles, des actes, des faits qui sont "pour toujours" vrais ? Y a-t-il une différence entre : "croire" qu'une chose est vraie, "savoir" qu'elle est vraie, "avoir démontré" qu'une chose est vraie ? »

2.2. Quatrième phase : répondre à la question posée

a. Questions pour examiner et problématiser

« Pour qu'une chose devienne vraie, suffit-il d'y croire ? Est-ce que, finalement, tout et n'importe quoi pourraient être vrais ? Si tout ne peut pas être vrai, comment faire pour savoir si une chose l'est ? Savoir reconnaître ce qui est vrai : est-ce que cela peut s'apprendre ? En faisant quoi ? En avons-nous toujours envie ? Pourquoi ?

Une chose peut-elle être vraie, et pourtant pas réelle ? Y a-t-il plusieurs façons de montrer qu'une chose est vraie ?

Si vous deviez apprendre à un petit enfant à savoir comment on sait ce qui est vrai, quels conseils lui donneriez-vous ? »

PROLONGEMENTS

☛ Regarder ou créer (photographies) des illusions d'optique : par exemple, photographies avec un personnage proche qui donne l'impression par perspective de soutenir un monument.

☛ Travailler sur des syllogismes.²

☛ Travail par groupe, puis présentation. Consigne : « Comment pourriez-vous utiliser l'affiche pour faire comprendre à un jeune enfant le mot "vrai" » ?

² Cf Séquence « Philo-sophisme » dans le Dossier pédagogique de *Philéas & Autobule* N°53, « Comment tu parles? », pp. 5- 26.

