

Une bulle dans l'espace

Cycle 4 et seconde

Une séquence du projet *Esprit scientifique, Esprit critique* – Tome 2

Résumé

L'objectif de la séquence est d'apprendre à distinguer les sources d'information, s'interroger sur la validité et la fiabilité d'une information, et son degré de pertinence, acquérir une démarche raisonnée dans la recherche d'informations. Lors de la première activité, les élèves se servent d'Internet pour retracer la source d'une image qui leur est fournie. Ils utilisent cette information pour se forger une opinion quant à la véracité du contenu de l'image. Dans la deuxième, les élèves se servent d'Internet pour chercher des informations scientifiques concernant un document (image) mis à leur disposition. Leur recherche les amène à consulter des sources de nature différente. Ils apprennent à se poser des questions concernant la source pour mieux juger sa fiabilité (à l'aide d'une grille qui leur est fournie). Les élèves ont besoin des fiches imprimées, pour chaque groupe, et d'un accès à Internet. Le message principal à retenir est le suivant : souvent, nous nous trouvons confrontés à des images ou des informations dont nous ignorons la source. Or connaître la source d'une information est capital pour évaluer sa fiabilité.

Cependant, cette recherche n'est pas toujours facile, car les sources ne sont pas explicites ou parce qu'un même document peut se trouver sur des sites de nature différente (journalistiques, éducatifs, de vulgarisation scientifique). Il existe des techniques pour retrouver la source d'une information et être ainsi plus à même de la juger. Lorsqu'on se met à la recherche d'informations et de connaissances de nature scientifique, il est facile de tomber sur des sources de nature et de qualité diverses. Ceci est particulièrement vrai dans le cas de recherches effectuées sur Internet. Il est donc nécessaire de savoir évaluer la qualité des sources d'information avant de les utiliser. Pour cela, il n'existe pas de critère infaillible, mais certains indices nous guident dans l'évaluation de la fiabilité d'une source. Pour l'évaluation de la capacité des élèves à remobiliser les compétences travaillées, se référer à la fiche globale d'évaluation « Expliquer ».

Savoir-faire 2: Rechercher une information pour construire une connaissance.

Niveau 3: Chercher la source d'une information pour évaluer sa fiabilité.

2 activités

CE QUE VOUS ALLEZ TROUVER DANS CETTE SÉQUENCE :

- ▶ Des activités de: Sciences (Physique ou autre, en raison du choix de documentation effectué par l'enseignant)
- ▶ Des activités de type: Investigation journalistique
- ▶ Des activités sur le thème de: Analyse de l'information, Information scientifique, Média, Images, sources

Activité 1: Remonter à la source

Objectif: Apprendre à rechercher la source d'une image ou d'un document et à en vérifier la nature, pour mieux juger de la véracité de son contenu

Résumé	Les élèves se servent d'Internet pour retracer la source d'une image qui leur est fournie. Ils utilisent cette information pour se forger une opinion quant à la véracité du contenu de l'image.
Matériel	Images sur ordinateur ou tablette; Accès Internet; Documents fournis; Optionnel: Album Les Aventures de Tintin: On a marché sur la Lune (Hergé, 1954) ou image tirée de l'Album.
Notions mobilisées	Physique: Mouvement et interaction; Décrire l'organisation de la matière dans l'Univers.
Compétences mobilisées	Physique: Identifier des questions de nature scientifique; Effectuer des recherches bibliographiques; Utiliser les outils numériques. EMI: Distinguer les sources d'information, s'interroger sur la validité et la fiabilité d'une information et son degré de pertinence, acquérir une démarche raisonnée dans la recherche d'informations.
Production	Rapport de recherche et document de synthèse.
Durée	1 heure environ.

Message à emporter

Souvent, nous nous trouvons confrontés à des images ou à des informations dont nous ignorons la source. Or connaître la source d'une information est capital pour évaluer sa fiabilité.

Cependant, cette recherche n'est pas toujours facile car les sources ne sont pas explicites ou du fait qu'un même document peut se trouver sur des sites de nature différente (journalistiques, éducatifs, de vulgarisation scientifique). Il existe des techniques pour retrouver la source d'une information et ainsi être mieux à même de la juger.

Clés pour la mise en œuvre

L'activité consiste en une enquête autour d'images pour remonter à leur source. Les élèves sont en quelque sorte placés dans la peau d'un journaliste d'investigation. Les images suggérées pour cette activité relèvent de la thématique de l'exploration spatiale et des lois qui gouvernent l'univers, notamment la gravité. S'il souhaite travailler d'autres notions du programme, l'enseignant pourra choisir une autre image.

Il veillera cependant à ce que l'image puisse être trouvée sur plusieurs sites Web différents, de manière à faire ressortir la difficulté de remonter à la source originale et donner aux élèves l'opportunité d'aller plus loin que d'habitude dans leur enquête.

Si le thème retenu est celui de la gravité, avant de démarrer l'activité proprement dite, l'enseignant peut montrer un extrait de la bande dessinée Les Aventures de Tintin : On a marché sur la Lune (Hergé, 1954). On y voit le Capitaine Haddock chercher à boire son whisky, alors que celui-ci, en situation d'apesanteur, flotte hors du verre et se met « en bulle ». L'enseignant interroge la classe sur la plausibilité scientifique de la situation.

Déroulé possible de l'activité

Contexte : Souvent nous recevons une information (par exemple une image étonnante) sans information sur la source. La source est précieuse pour évaluer la fiabilité d'une information. Sommes-nous capables de la retrouver ?

Objectif : Remonter à la source d'une image donnée.

Organisation : Par groupes de 2 ou 4 élèves.

Matériel :

- Photographies des astronautes (ces photos doivent être reproduites dans un fichier mis à disposition des élèves sur leurs ordinateurs ou tablettes).



Règles : Les élèves mènent une enquête autour d'une image. C'est une mission double en réalité. Les élèves doivent :

- Arriver plus loin possible dans leur enquête, en obtenant le plus d'informations possibles sur les contenus de l'image.
- Retracer la source première de l'image, et donc découvrir qui a pris l'image et qui l'a publiée en premier sur Internet.
- Ils reçoivent des points en raison du succès de leur mission :
 - Identifier l'astronaute représenté : 2 points
 - Expliquer l'aspect de la bulle : 3 points
 - Retracer la source première de l'image, et donc découvrir qui a pris l'image et qui l'a publiée en premier sur Internet : 5 points.

L'enseignant explique : « Vous allez avoir une photo à votre disposition : fictive ou réelle, c'est à vous de le déterminer ! Menez l'enquête la plus loin possible pour faire parler au maximum ce document ! »

- **L'enseignant présente aux élèves le contexte et l'objectif de l'activité.**
- **L'enseignant montre aux élèves l'image sur laquelle l'enquête va être menée.** Il peut leur demander à l'oral leur ressenti sur la plausibilité de la photographie. Il leur présente ensuite la mission et les consignes pour le réaliser, décrites dans la Fiche Elève. Il précise qu'une image peut être réutilisée par différents sites web, certains fiables, d'autres pas.
- **L'enseignant répartit les élèves par petits groupes** (2-4 élèves) et chaque groupe a à disposition un ordinateur ou une tablette pour effectuer des recherches sur Internet. L'enseignant aura préalablement déposé l'image dans les ordinateurs / tablettes. Les élèves accèdent à l'image et démarrent leur enquête.
- **L'enseignant insiste pour que chaque groupe note bien les stratégies utilisées pour ses recherches et les sites visités** (les élèves ont tendance à négliger cette consigne).
- **Après une première phase de recherche libre, l'enseignant demande aux élèves de restituer à la classe** les résultats de la recherche et les différentes stratégies adoptées. Les élèves auront probablement pensé à décrire l'image et puis à rechercher la description dans l'espace dédié du moteur de recherche. Il n'est pas toujours facile de retrouver des images avec cette stratégie. Si les élèves ne l'ont pas utilisée, l'enseignant montrera une technique ultérieure, plus sûre, qui consiste à insérer l'image (enregistrée dans le disque de l'ordinateur) ou son adresse dans un logiciel de recherche d'images comme Google Images ou TinEye.
- **L'enseignant propose aux élèves de poursuivre leur recherche avec la méthode exposée.**
- **En classe entière, on compare les résultats des différents groupes et on assigne les points,** sur la base des informations que les élèves ont été capables de collecter.

Conseils de mise en place et éléments de correction

- L'enseignant dépose l'image choisie dans les ordinateurs/tablettes que les élèves auront à utiliser pour leur enquête.
- Ces images apparaissent dans de nombreuses pages internet. L'enseignant choisit n'importe quelle source mais l'objectif des élèves est de remonter à la source originale.
- À titre d'exemple, sur l'image 1, la recherche effectuée à l'aide du moteur de recherche Google (27-11-2017) produit 25 270 000 000 résultats (1,03 secondes) pour l'image choisie. Puisque l'image est extraite d'une vidéo, beaucoup de sites ainsi trouvés sont des chaînes vidéo. S'il est facile de deviner que la source originale de l'image doit être la Nasa, il n'est cependant pas facile de retrouver la page originale d'où elle a été extraite : https://www.nasa.gov/sites/default/files/water_-_kelly_1.png
- On pourra cependant remonter à la vidéo originale, https://youtu.be/bKk_7NlKY3Y, publiée dans la chaîne Youtube NASA Johnson : <https://www.nasa.gov/centers/johnson/home/>
- On pourra ainsi identifier l'astronaute Scott Kelly. Il a inséré du colorant vert dans une bulle d'eau.
- L'astronaute représenté dans l'image 2 est Terry Virts. Il a inséré une pastille effervescente dans une bulle d'eau. L'image se trouve entre autres sur des pages de la NASA (https://www.nasa.gov/sites/default/files/thumbnails/image/red_epic_dragon_4k_camera_virts_antacid_bubble.jpg) mais à l'origine dans la vidéo <https://youtu.be/Vx0kvxqgC1c>

Pour nourrir la discussion à l'issue de l'activité

- La mise en commun commence par la remobilisation des conclusions de la Séquence 1. Des informations – notamment des informations à caractère scientifique – peuvent paraître plausibles au premier regard même si elles ne sont pas véridiques. Identifier la source d'une information et évaluer sa fiabilité renseignent sur la véracité de cette information.
- Cependant, des obstacles gênent ce travail de recherche des sources, notamment lorsqu'une image ou une vidéo a été postée plusieurs fois. Pour aller plus loin dans ce constat, l'enseignant peut aider les élèves à classer les différents sites qui ont publié la photo recherchée, par exemple : sites journalistiques, sites éducatifs, sites de vulgarisation scientifique.
- La classe s'interroge alors sur l'utilisation que l'on peut faire au quotidien des techniques apprises pour retracer la source d'une image. Souvent, entre élèves, on s'échange des images via des réseaux sociaux. On ne s'interroge que rarement sur l'origine de l'image et sur sa source. Ceci peut amener à considérer comme vraies des informations qui ne le sont pas (images fabriquées, manipulées...).
- D'autres fois, il peut arriver de trouver sur Internet une photo associée à une information sensationnaliste. Cependant une image extraite de son contexte peut prendre un sens différent de celui original. Comme pour le cas de l'image analysée en classe, remonter à la source originale aide à replacer l'image dans son contexte.
- L'enseignant peut demander aux élèves (par groupes ou individuellement) de résumer dans un document les stratégies utiles pour rechercher une image sur Internet et remonter à sa source (recherche par image, sélection des sites web), ainsi que les points de vigilance (ne pas s'arrêter au premier résultat, bien identifier la nature des sites qui publient l'image et leurs objectifs : diffusion d'informations, éducation, vulgarisation scientifique...).
- Les différentes propositions sont mises en commun pour constituer un document partagé à conserver.

Remonter à la source (fiche élève)

Objectif : Rechercher une information pour construire une connaissance.

Mission : Retrouvez la source de l'image !

Contexte : Souvent nous recevons une information (par exemple une image étonnante) sans information sur sa source. La source est pourtant précieuse pour évaluer la fiabilité d'une information. Serez-vous capables de la retrouver ?

Matériel :

- Photographies des astronautes (dont vous trouverez une copie sur votre ordinateur).



Règles : Identifiez la source de l'image fournie. Allez le plus loin possible dans votre enquête, en obtenant le plus grand nombre d'informations sur les contenus de l'image. Retrouvez la source première de l'image, découvrez qui a pris l'image et qui l'a publiée en premier sur Internet.

- Voici comment calculer vos points-mission :
 - Identifier l'astronaute représenté : 2 points
 - Expliquer l'aspect de la bulle : 3 points
 - Retracer la source première de l'image, et donc découvrir qui a pris l'image et qui l'a publiée en premier sur Internet : 5 points.



Remonter à la source (fiche matériel)

- Photographies des astronautes



Activité 2: Identifier des sources d'information fiables

Objectif: Apprendre à rechercher des contenus scientifiques sur Internet et à en juger la fiabilité à l'aide d'une grille d'évaluation.

Résumé	Les élèves se servent d'Internet pour chercher des informations scientifiques concernant un document (image) mis à leur disposition. Leur recherche les amène à consulter des sources de nature différente. Ils apprennent à se poser des questions concernant la source pour mieux juger sa fiabilité (à l'aide d'une grille qui leur est fournie).
Matériel	Image fournie ou autre image choisie par l'enseignant; Accès Internet.
Notions mobilisées	Physique: Mouvement et interactions; Organisation et transformations de la matière.
Compétences mobilisées	Physique: Identifier des questions de nature scientifique; Effectuer des recherches bibliographiques; Produire des documents scientifiques. EMI: Distinguer les sources d'information, s'interroger sur la validité et la fiabilité d'une information et son degré de pertinence, acquérir une démarche raisonnée dans la recherche d'informations.
Production	Rapport de recherche.
Durée	1 heure environ, en dehors du temps de production.

Message à emporter

Lorsqu'on se met à la recherche d'informations et de connaissances de nature scientifique, il est facile de tomber sur des sources de nature et de qualité diverses. Ceci est particulièrement vrai dans le cas de recherches effectuées sur Internet. Il est donc nécessaire de savoir évaluer la qualité des sources d'information avant de les utiliser. Pour cela, il n'existe pas de critère infaillible, mais certains indices nous guident dans l'évaluation de la fiabilité d'une source.

Clés pour la mise en œuvre

L'évaluation des sources est un travail fondamental pour l'évaluation de l'information. En effet, nous disposons souvent de trop peu de connaissances pour évaluer les arguments (parfois très techniques) qui fondent certaines thèses sensationnalistes ou complotistes. Apprendre à évaluer la mise en forme de l'information est souvent plus accessible et repose sur des compétences transférables d'une situation à l'autre.

L'activité peut être menée à partir de la même image que celle utilisée dans l'activité précédente, relevant de la thématique de l'exploration spatiale et des lois qui gouvernent l'univers, notamment la gravité. S'il souhaite travailler d'autres notions du programme, l'enseignant pourra choisir une autre image.



Déroulé possible de l'activité

Contexte : Parfois, nous entendons des opinions ou des thèses que nous ne savons pas juger par manque de connaissances. Les réseaux sociaux par exemple sont un lieu où circulent des thèses parfois surprenantes ! Nous pouvons cependant nous forger un avis sur ces thèses, en apprenant à analyser les sources.

Objectif : S'approprier un outil d'évaluation des sources au cours d'une recherche internet et rendre compte de ses recherches

Organisation : Par groupes de 2 à 4 élèves.

Matériel :

- Grille pour l'évaluation de la fiabilité des sources.
- Modèle pour le Rapport de recherche.
- Guide pour l'analyse de la fiabilité d'une source d'information.
- Image pour motiver la recherche documentaire (prendre une des deux photos utilisées lors de l'Activité 1 de la même Séquence).

Règles :

- Les élèves mènent une enquête autour d'une question suscitée par une image. À partir de la photo de l'astronaute de la NASA, nous nous interrogeons : « Dans quelles conditions les gouttes prennent-elles une forme sphérique ? » « Pourquoi les liquides flottent dans la Station Spatiale Internationale ? ».
- Dans une première phase leur recherche est libre.
- Dans une deuxième phase elle est aidée par la « Grille pour l'évaluation des sources ».

Les élèves devront produire un rapport de recherche sur la question choisie en s'appuyant sur le « Modèle pour Rapport de recherche ».

L'enseignant explique : « Vous allez devoir répondre à une question d'ordre scientifique par une recherche sur Internet. Lors de cette recherche, vous noterez les sources des informations trouvées et vous analyserez ces sources à l'aide d'outils ! »

		OUI	NON
Auteur	L'auteur de la page est bien identifié.		
	Il s'agit d'une organisation plutôt que d'une page personnelle.		
	L'auteur (ou l'organisation) fournit un contact ou des informations permettant de vérifier la nature de ses activités, expertise...		
Mise en forme	Il n'y a pas de raison de penser que l'auteur (ou l'organisation) ait un intérêt personnel par rapport aux informations fournies ou des mauvaises intentions dissimulées.		
	La page est bien organisée, complète, et facilite la recherche d'informations.		
Sources	La page est encore actuelle.		
	La source d'information est primaire (elle ne rapporte pas des fait d'une autre source).		
	Il est possible de vérifier l'information ailleurs, plusieurs autres sources confirment le même fait, notamment des sources de confiance.		



■ **L'enseignant présente aux élèves le contexte et l'objectif de l'activité.**

■ **L'enseignant montre l'image choisie et propose une question scientifique relative à l'image.** Cette question pourra être choisie en concertation avec les élèves ou en fonction des connaissances que l'enseignant veut développer ou remobiliser. Par exemple, en exploitant la photographie de l'Activité 1, on pourra proposer : « Dans quelles conditions les gouttes prennent-elles une forme sphérique ? », « Pourquoi les liquides flottent dans la Station Spatiale Internationale ? »

■ **L'enseignant lance l'enquête.** Pendant quelques minutes, les élèves mènent une recherche libre, en prenant soin de noter les mots clés utilisés pour leur recherche et les sites identifiés.

■ **L'enseignant propose ensuite un bilan de mi-parcours pour commenter la manière dont les groupes ont mené leur recherche.** Il insistera en particulier sur l'importance de choisir soigneusement ses mots clé, afin de diriger efficacement la recherche vers des sites pertinents.

Note : à ce propos, l'enseignant pourra consulter l'activité « Comment faire passer le hoquet ? » (cycle 3).

■ **L'enseignant explique alors aux groupes qu'ils vont reprendre leur recherche, cette fois en s'appuyant sur une grille d'évaluation des sources.** L'enseignant fournit à chaque groupe une grille facilitant l'identification des sources de qualité, afin qu'ils s'assurent de récupérer leurs informations à partir de sites fiables. Les élèves s'exercent à l'utiliser sur une ou deux pages web de leur choix.

Note: la grille aide les élèves à porter leur attention sur : l'auteur de la page ou de l'information, la manière dont celle-ci est présentée, la nature primaire ou secondaire de la source et la possibilité d'en vérifier la fiabilité par ailleurs.

■ **Pour terminer l'activité, l'enseignant fournit aux élèves un document permettant de structurer le rapport de recherche final que chaque groupe devra produire.** Le document invite les élèves à :

- expliciter l'objet de leur recherche,
- identifier les concepts, les informations et mots clé à rechercher pour répondre à la question,
- choisir leurs sources avec critères, les citer correctement,
- identifier dans le document ainsi récupéré les parties qui concernent plus particulièrement leur recherche,
- s'approprier du contenu utile en l'exprimant par leurs mots,
- synthétiser les différentes informations valides trouvées en une réponse bien formulée.

Conseils de mise en place et éléments de correction

- En appliquant la Grille pour l'évaluation des sources, chaque groupe d'élèves sélectionne les 4 meilleures sources à sa disposition, pour ensuite rédiger, en classe ou à la maison, son rapport de recherche.
- Wikipédia pourra être utilisée comme support mais vu que les élèves doivent utiliser des sources multiples ce ne sera pas le seul.
- L'enseignant pourra éventuellement suggérer des mots clé aux élèves plus en difficulté avec leur recherche. Par exemple : milieu spatial, impesanteur, goutte, physique goutte eau, forme goutte eau, tension superficielle.

Pour nourrir la discussion à l'issue de l'activité

■ La mise en commun débute par une discussion autour du travail de recherche et des sources choisies. On contrôle collectivement si les sources choisies par les groupes répondent aux critères de la grille. C'est l'occasion de commenter ces critères et d'expliquer en quoi ceux-ci permettent de distinguer des sources plus fiables que d'autres (voir Fiche matériel : Guide d'analyse de la fiabilité d'une source).

■ On pourra insister par exemple sur les points suivants :

- Les sources qui cachent leur auteur sont moins fiables que d'autres.
- Les sources entretenues par des organismes universitaires ou de recherche reconnus sont plus fiables que d'autres.
- Il est utile de vérifier si la source a un intérêt privé dans ses affirmations, commercial par exemple.
- Il faut aussi évaluer si la source consultée fournit des informations qu'on peut croiser avec celles provenant d'autres sources bien identifiées.
- Si l'information n'a pas été mise à jour récemment elle pourrait être devenue fausse, entretemps.

■ L'enseignant insistera sur le fait qu'il n'existe pas un critère infaillible pour l'évaluation des sources! En réalité, on exploite une combinaison d'indices pour évaluer la fiabilité d'une source. Il faut savoir se montrer pragmatique! On utilise ces critères comme des repères pour savoir si on peut utiliser une source pour se forger une opinion ou s'il vaut mieux passer outre et poursuivre sa recherche.

■ Pour permettre aux élèves de transférer ce qu'ils ont appris à leur vie quotidienne, l'enseignant demande en quoi la capacité de rechercher des sources d'information et d'en évaluer la fiabilité peut nous servir. On commente le fait que, sur Internet, nous avons accès à une grande variété d'informations et de sources, certaines fiables et d'autres non. On peut par exemple tomber sur des sites commerciaux, qui font la publicité d'un produit mais de façon cachée. Ou sur des soi-disant experts qui donnent des conseils, exposent des théories, mais ne sont pas pour cela des experts dans le domaine qu'ils traitent. On court alors le risque de recevoir des informations fausses, que ce soient des mensonges ou des erreurs involontaires.

■ Même en dehors d'Internet, nous dirigeons nos recherches vers des personnes que nous considérons comme étant des experts, ou du moins plus experts que nous sur le domaine qui nous intéresse. Nous optons pour des personnes adultes, enseignants, parents, ou sur des experts reconnus: le médecin, le garagiste... Nous pouvons réévaluer nos jugements initiaux sur la base de nos observations: nous cesserions d'accorder notre confiance à un «expert» qui se tromperait trop souvent. L'enseignant demande aux élèves: «Qu'est-ce qui change avec Internet et les interactions virtuelles?». L'enseignant fera ressortir le fait qu'il est souvent difficile de juger de la fiabilité et de l'expertise d'une source d'information ou de connaissance virtuelle. Les sources Internet peuvent être anonymes, pour la plupart elles ne nous sont pas familières ni proches: nous n'avons pas accès à des informations claires concernant leur expertise. Pour cette raison il faut prendre l'habitude de s'interroger: qui est l'auteur de l'information, quels sont ses intérêts...



■ L'enseignant demande aux élèves de réfléchir à une question qui les a récemment amenés à mener une recherche sur Internet. Il leur propose de recommencer cette recherche en appliquant la réflexion qui vient d'être menée. L'enseignant peut demander aux élèves de produire un rapport pour la prochaine séance. Les élèves peuvent éventuellement présenter leur travail en classe et ainsi comparer les différentes réponses et stratégies.

Note pour prolonger l'activité: s'il décide de travailler sur l'image proposée (ou sur une image analogue), l'enseignant de physique pourra poursuivre sur la compréhension de la notion de tension superficielle à travers l'observation de gouttes d'eau et de la forme que celles-ci prennent sur Terre et dans la Station Spatiale Internationale. La forme sphérique d'une goutte d'eau n'est pas exceptionnelle sur Terre! De grandes bulles d'eau qui flottent dans l'air le sont, par contre... du moins sur Terre: la faute à la gravité!

L'enseignant pourra aussi utiliser cette activité pour aller plus loin dans l'exploration des lois mathématiques, physiques et chimiques qui donnent à de petites ou grandes quantités de liquides leur aspect.

Si les élèves ont utilisé Wikipédia comme source d'information, et si l'enseignant constate que les élèves ne connaissent pas les modalités de fonctionnement de Wikipédia, il pourra proposer à la classe de se familiariser avec les outils et règles de création et modification de pages Wikipédia.

Identifier des sources d'information fiables

(fiche élève)

Objectif : Chercher la source d'une information pour évaluer sa fiabilité.

Mission : Répondez à la question en utilisant les supports fournis pour mieux structurer votre rapport de recherche.

Contexte : Parfois, nous entendons des opinions ou des thèses que nous ne savons pas juger par manque de connaissances. Les réseaux sociaux par exemple sont un lieu où circulent des thèses parfois surprenantes ! Nous pouvons cependant nous forger un avis sur ces thèses, en apprenant à analyser les sources.

Matériel :

- Grille pour l'évaluation de la fiabilité des sources.
- Modèle pour le Rapport de recherche (à compléter au fur et à mesure de la recherche).

Règles :

- Les élèves mènent une enquête autour d'une question suscitée par une image. À partir de la photo de l'astronote de la NASA, nous nous interrogeons : « Dans quelles conditions les gouttes prennent-elles une forme sphérique ? » « Pourquoi les liquides flottent dans la Station Spatiale Internationale ? »
- Dans une première phase leur recherche est libre.
- Dans une deuxième phase elle est aidée par la « Grille pour l'évaluation des sources ».

		OUI	NON
Auteur	L'auteur de la page est bien identifié.		
	Il s'agit d'une organisation plutôt que d'une page personnelle.		
	L'auteur (ou l'organisation) fournit un contact ou des informations permettant de vérifier la nature de ses activités, expertise...		
Mise en forme	Il n'y a pas de raison de penser que l'auteur (ou l'organisation) ait un intérêt personnel par rapport aux informations fournies ou des mauvaises intentions dissimulées.		
	La page est bien organisée, complète, et facilite la recherche d'informations.		
Sources	La page est encore actuelle.		
	La source d'information est primaire (elle ne rapporte pas des fait d'une autre source).		
	Il est possible de vérifier l'information ailleurs, plusieurs autres sources confirment le même fait, notamment des sources de confiance.		



Identifier des sources d'information fiables

(fiche matériel)

• Grille pour l'évaluation de la fiabilité des sources

		OUI	NON
Auteur	L'auteur de la page est bien identifié.		
	Il s'agit d'une organisation plutôt que d'une page personnelle.		
	L'auteur (ou l'organisation) fournit un contact ou des informations permettant de vérifier la nature de ses activités, son expertise...		
	Il n'y a pas de raison de penser que l'auteur (ou l'organisation) ait un intérêt personnel par rapport aux informations fournies ou des mauvaises intentions dissimulées.		
Mise en forme	La page est bien organisée, complète, et facilite la recherche d'informations.		
	La page est encore actuelle.		
Sources	La source d'information est primaire (elle ne rapporte pas des fait d'une autre source).		
	Il est possible de vérifier l'information ailleurs, plusieurs autres sources confirment le même fait, notamment des sources de confiance.		

Aide à l'utilisation de la grille :

- Lorsque vous croisez une information, posez-vous une série de questions rapides pour avoir une image de la fiabilité que vous pouvez accorder à la source d'information.
- Pour ce faire, utilisez la « Grille pour l'évaluation de la fiabilité des sources » en cochant au crayon les réponses à chaque question puis comptez. Une majorité de OUI indique qu'on a de bonnes raisons de faire confiance à notre source d'information, une majorité de NON indique que l'on doit se méfier. À vous d'adapter le curseur: plus l'information est importante, plus elle a d'enjeu, plus elle est surprenante... et plus vous devriez être exigeant, c'est-à-dire attendre beaucoup de OUI pour accepter de considérer la source comme fiable.
- Attention: il n'existe pas de règle unique et figée pour trancher de façon nette. On doit toujours veiller à multiplier et à croiser ses sources d'information.

• **Modèle pour le Rapport de recherche**

I – Préparation
A. La question objet de recherche
B. Les concepts, informations, mots clé à rechercher pour répondre à la question

II – Parcours de recherche
Source 1.
Mots clé utilisés pour arriver à cette source
Site Web (nom, URL) ou autre source*
Texte utile sélectionné (copier ou copier-coller)
Reformulation de ce qu'a été compris à partir de ce texte et des idées les plus utiles du texte sélectionné (langage de l'élève)
Autres idées, mots clés éventuellement à rechercher sur la base de la source citée

Source 2.
Mots clé utilisés pour arriver à cette source
Site Web (nom, URL) ou autre source*
Texte utile sélectionné (copier ou copier-coller)
Reformulation de ce qu'a été compris à partir de ce texte et des idées les plus utiles du texte sélectionné (langage de l'élève)

Autres idées, mots clés éventuellement à rechercher sur la base de la source citée

Source 3.

Mots clé utilisés pour arriver à cette source

Site Web (nom, URL) ou autre source*

Texte utile sélectionné (copier ou copier-coller)

Reformulation de ce qu'a été compris à partir de ce texte et des idées les plus utiles du texte sélectionné (langage de l'élève)

Autres idées, mots clés éventuellement à rechercher sur la base de la source citée

III – Conclusions de la recherche

La question originale : ce qu'on voulait savoir

Synthèse de ce qu'on a compris, pour répondre à la question (synthèse des sources d'information, avec des mots d'élève)

Réponse brève

* Se référer à un site Web spécialisé et demander l'aide du professeur documentaliste pour citer correctement une source ou référence.

• Guide pour l'analyse de la fiabilité d'une source d'information

▶ **AUTEUR. Qui est l'auteur ou le sponsor de la page ? S'agit-il d'une page personnelle ou d'une organisation ?**

- ✓ Attention ! Une page créée par une personne ou organisation qui ne fournit pas cette information n'est pas une bonne source à citer !
- ✓ Les pages personnelles ne sont pas nécessairement des sources de désinformation, mais demandent plus d'attention et de vérifications avec d'autres sources.
- ✓ Un cas spécial est représenté par les réseaux sociaux, qui permettent d'échanger des opinions personnelles mais aussi des informations. Les réseaux sociaux ne peuvent pas être cités comme sources d'informations bien qu'ils puissent fournir des idées.

▶ **RÉPUTATION. Est-ce que l'auteur (personne ou organisation) fournit un contact (ex. adresse e-mail) ou des informations permettant de vérifier la nature de ses activités, intérêts, expertise ?**

- ✓ Vérifier la présence d'un contact et copyright sur la page ©.

▶ **BIAIS. Est-ce qu'il y a des raisons de penser que l'auteur a un intérêt personnel par rapport aux informations fournies ? Un intérêt commercial ou d'autre genre ?**

- ✓ Vérifier la présence de publicités en lien avec les contenus.

▶ **INTENTIONS. Quelles sont les intentions de l'auteur ?**

- ✓ Se demander pourquoi l'auteur a posté cette information : s'agit-il d'un service public, d'une information journalistique, d'un outil de recherche, d'un désir personnel de partager l'information/dénoncer/obtenir de l'attention ?

▶ **STRUCTURE. Est-ce que la page est bien organisée ?**

- ✓ Vérifier si la page est facile à lire, complète, les contenus bien organisés.
- ✓ Vérifier en particulier les liens. Vers quelles pages renvoient-ils ? Est-ce que ces pages sont des sources fiables ? Est-ce qu'elles ont un réel intérêt pour l'information contenue dans la page principale ?

▶ **ZOMBIES. Est-ce que la page est encore actuelle ?**

- ✓ Vérifier que les contenus de la page ont été mis à jour et ne datent pas de plusieurs années en arrière.

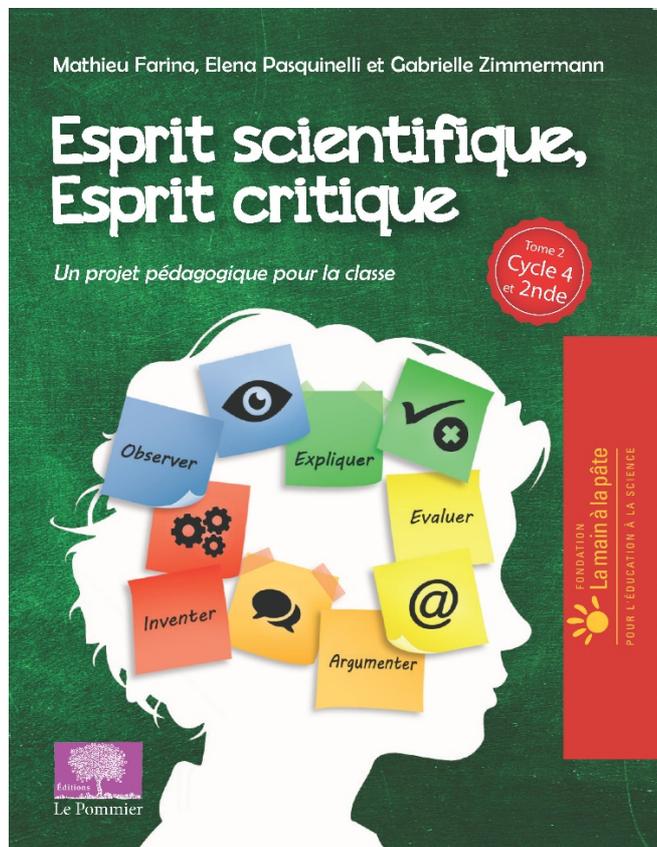
▶ **TYPE DE SOURCE. Primaire ou secondaire ?**

- ✓ Vérifier si la source rapporte des faits observés ou vérifiés par la source elle-même (ex. un article sur la santé écrit par des chercheurs) ou bien s'il s'agit d'une source secondaire qui rapporte des informations (un site web qui discute les recherches en cours sur une maladie en rapportant les opinions des chercheurs).
- ✓ À noter : plus on s'éloigne des sources primaires, moins l'information est fiable.

▶ **VÉRIFICATION CROISÉE ET MULTIPLICATION DES SOURCES. Est-ce qu'il est possible de vérifier l'information sur le web par ailleurs ?**

- ✓ Vérifier si la page comporte des références qui peuvent être contrôlées.
- ✓ Chercher la même information sur d'autres sources auxquelles on fait confiance (organisations médicales ou scientifiques reconnues, par exemple).
- ✓ Ne pas s'arrêter sur la première source qu'on trouve, mais continuer à comparer.
- ✓ Même si des sources ne peuvent pas être citées parce qu'elles ne répondent pas à des critères de vérification de la fiabilité, elles peuvent donner des idées pour des recherches ultérieures.

Cette ressource est issue du projet thématique *Esprit scientifique, Esprit critique – Tome 2*, paru aux Éditions Le Pommier.



Retrouvez l'intégralité de ce projet sur : <https://www.fondation-lamap.org/projets-thematiques>.

Fondation *La main à la pâte*

43 rue de Rennes
75006 Paris
01 85 08 71 79
contact@fondation-lamap.org

Site : www.fondation-lamap.org



FONDATION
La main à la pâte
POUR L'ÉDUCATION À LA SCIENCE