

QUELLE EST LA MASSE D'UN LITRE D'EAU ?**Socle commun de connaissances et de compétences**

Compétence 3	Acquis	En cours	Non acquis
Pratiquer une démarche scientifique et technologique			
Résoudre des problèmes			
Savoir utiliser des connaissances et les compétences mathématiques			

Contexte

Vous aidez vos parents à faire les courses. Vous devez porter des bouteilles d'un litre d'eau. Pff, c'est bien lourd toute cette eau. Mais, au fait, combien ça pèse un litre d'eau ?

Votre mission

En menant une démarche d'investigation (voir fiche méthode), vous chercherez à déterminer la masse d'un litre d'eau. Un soin tout particulier devra être apporté aux schémas et aux mesures de vos expériences.



JARDINONS AVEC LA LUNE

Socle commun de connaissances et de compétences

Compétence 3	Acquis	En cours	Non acquis
Pratiquer une démarche scientifique et technologique			
Résoudre des problèmes			
Savoir utiliser des connaissances et les compétences mathématiques			

Contexte

Cette année, mon grand-père a décidé de se passer des engrais chimiques pour faire son jardin : il ne veut que des méthodes naturelles ! Un de ses bons copains avec qui il joue à la belote le dimanche après-midi lui a dit qu'il devrait jardiner avec la Lune ...

Le lendemain, il veut tailler ses pommiers mais se rappelant les conseils de son ami, il ne sait pas si la Lune est actuellement favorable à la taille des arbres ? Comme c'est un papy moderne, il décide donc d'aller se renseigner sur Internet et tombe alors sur la page web suivante.

Comment expliquer et reconnaître les phases de la Lune ?

Pourquoi et comment jardiner avec la Lune

Mots-clefs: **jardiner avec la Lune potager**

Il a été prouvé que la Lune influence de multiples phénomènes tels que les marées ou la pousse des cheveux. Il en est de même pour les végétaux qui voient leur vigueur dépendre des phases de la lune. En respectant le calendrier lunaire, il est tout à fait possible de jardiner en fonction des cycles du satellite terrestre et d'en profiter au mieux !



Lune croissante/décroissante

Il s'agit de la révolution lunaire synodique, qui dure environ 29 jours. C'est la face lumineuse que montre la Lune à la Terre, elle dépend de la place du satellite par rapport au Soleil.

Quand la Lune est croissante, sa surface lumineuse augmente chaque nuit jusqu'à atteindre la pleine lune. Si vous pouvez écrire un "p" avec son croissant, c'est qu'elle est dans son premier quartier. Durant cette période, qui s'étale sur une quinzaine de jours, la vitalité des plantes est croissante, comme la lune. Les végétaux sont plus résistants aux maladies et c'est le moment idéal pour effectuer tous les travaux qui vont demander de l'énergie à la plante comme la taille et la cueillette des fleurs et des fruits. La lune a d'ailleurs aussi un effet sur ces derniers, les fleurs tiendront plus longtemps en vase et les fruits mûriront plus longuement à la

cave.

Quand la lune est décroissante, sa surface lumineuse diminue chaque nuit jusqu'à atteindre la nouvelle lune. Si vous pouvez écrire un "d" avec son croissant, c'est qu'elle est dans son dernier quartier. Durant cette période, qui dure également une quinzaine de jours, les végétaux sont moins résistants mais leur goût, leur odeur et leur saveur se décuplent. C'est le meilleur moment pour les consommer tel quel ou transformé, tout de suite car leur durée de conservation est faible. C'est parti pour les confitures, conserves et mises en bouteille. C'est le moment opportun pour effectuer les apports d'engrais et de compost à vos plantes, ainsi que les traitements bio.

Votre mission

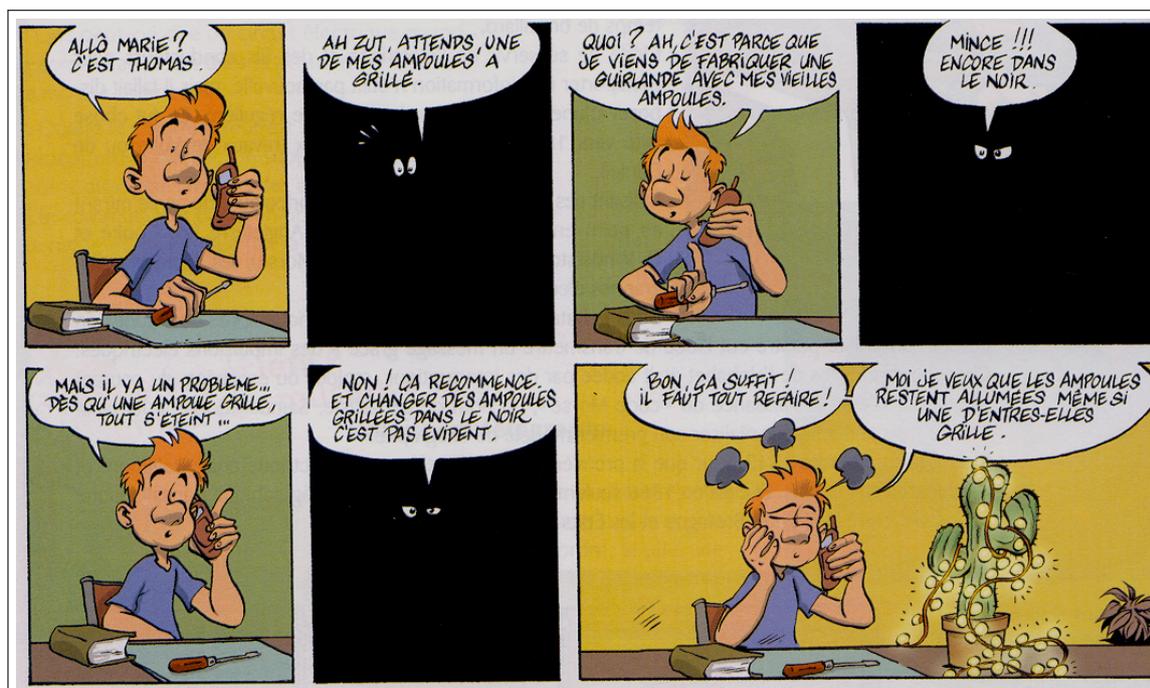
En menant une démarche d'investigation (voir fiche méthode), vous chercherez à déterminer comment expliquer et reconnaître les phases de la Lune. Un soin tout particulier devra être apporté aux schémas des phases de la Lune et de vos expériences.

LA GUIRLANDE DE NOËL

Socle commun de connaissances et de compétences

Compétence 3	Acquis	En cours	Non acquis
Pratiquer une démarche scientifique et technologique			
Résoudre des problèmes			
Savoir utiliser des connaissances et les compétences mathématiques			

Contexte C'est Noël. Vous préparez la décoration de votre sapin de Noël. Vous avez fabriqué une guirlande avec de vieilles ampoules. Mais il y a un souci avec votre guirlande. Vous appelez Marie.



Votre mission

En menant une démarche d'investigation (voir fiche méthode), vous imaginerez un circuit électrique qui permet de faire fonctionner deux lampes simultanément et indépendamment. Un soin tout particulier devra être apporté aux schémas.

LES BANDES RÉFLÉCHISSANTES

Socle commun de connaissances et de compétences

Compétence 3	Acquis	En cours	Non acquis
Pratiquer une démarche scientifique et technologique			
Résoudre des problèmes			
Savoir utiliser des connaissances et les compétences mathématiques			

Contexte

En un mois, le vélo aura tué en France (continentale), plus que la crise de la vache folle, la grippe aviaire, Ebola, le bioterrorisme, le Chikungunya, et le coronavirus du Moyen-Orient en 20 ans. La mortalité en bicyclette représente plus du quart de celle par homicide ! Le vélo est de loin le moyen de transport au kilomètre le plus dangereux. Pour réduire les accidents, les cyclistes doivent obligatoirement porter des vêtements munis de bandes réfléchissantes. Dans quelles conditions ces bandes réfléchissantes sont-elles efficaces ?



Votre mission

En menant une démarche d'investigation (voir fiche méthode), vous chercherez à déterminer les conditions favorables à l'utilisation des bandes réfléchissantes. Un soin tout particulier devra être apporté aux schémas.

LES BANDES RÉFLÉCHISSANTES

Socle commun de connaissances et de compétences

Compétence 3	Acquis	En cours	Non acquis
Pratiquer une démarche scientifique et technologique			
Résoudre des problèmes			
Savoir utiliser des connaissances et les compétences mathématiques			

Contexte

En un mois, le vélo aura tué en France (continentale), plus que la crise de la vache folle, la grippe aviaire, Ebola, le bioterrorisme, le Chikungunya, et le coronavirus du Moyen-Orient en 20 ans. La mortalité en bicyclette représente plus du quart de celle par homicide ! Le vélo est de loin le moyen de transport au kilomètre le plus dangereux. Pour réduire les accidents, les cyclistes doivent obligatoirement porter des vêtements munis de bandes réfléchissantes. Dans quelles conditions ces bandes réfléchissantes sont-elles efficaces ?



Votre mission

En menant une démarche d'investigation (voir fiche méthode), vous chercherez à déterminer les conditions favorables à l'utilisation des bandes réfléchissantes. Un soin tout particulier devra être apporté aux schémas.

GIZMO A FAIM

Socle commun de connaissances et de compétences

Compétence 3	Acquis	En cours	Non acquis
Pratiquer une démarche scientifique et technologique			
Résoudre des problèmes			
Savoir utiliser des connaissances et les compétences mathématiques			

Contexte

Votre animal de compagnie extraterrestre, Gizmo, est très joueur et attachant. C'est aussi un vrai glouton. Mais, attention, Gizmo ne doit pas manger des aliments contenant de l'eau car sinon il se transformerait en un monstre sanguinaire qui mangerait tout sur son passage. Parmi les aliments à votre disposition, quel test chimique pourriez-vous réaliser pour savoir si ils contiennent de l'eau ?



Gizmo

Votre mission

En menant une démarche d'investigation (voir fiche méthode), vous chercherez à déterminer les aliments que pourra manger Gizmo. Un soin tout particulier devra être apporté aux schémas de vos expériences.

LE COURT-CIRCUIT

Socle commun de connaissances et de compétences

Compétence 3	Acquis	En cours	Non acquis
Pratiquer une démarche scientifique et technologique			
Résoudre des problèmes			
Savoir utiliser des connaissances et les compétences mathématiques			

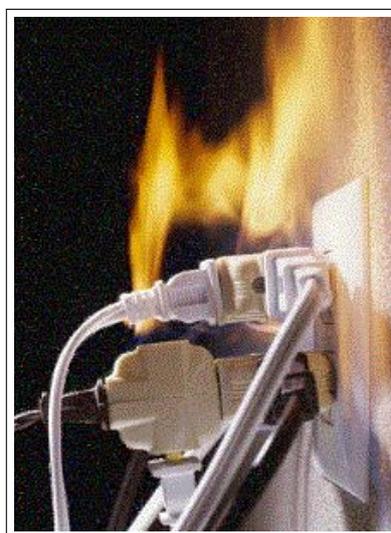
Contexte

Un incendie a eu lieu cette nuit. D'après les témoins interrogés sur place, l'incendie se serait déclaré dans l'appartement de Mme Toutabrulé. L'expert scientifique M. Jecétou semblait très intéressé par la prise électrique d'une lampe de chevet de la chambre. Il a démonté la prise et nous a transmis les photographies. Vous êtes un jeune expert de la police scientifique chargé d'élucider ce mystérieux incendie. Vous cherchez à accréditer la thèse de l'accident selon laquelle l'incendie serait dû à un court-circuit au niveau de la prise. Au travail !

Incendie à Beaumont-Hague



Les pompiers ont dû intervenir dans un appartement de la rue Jallot suite à un départ de feu. Celui-ci s'est déclaré dans la chambre, qui a été presque totalement détruite. Mais les soldats du feu ont rapidement stoppé l'incendie permettant ainsi aux autres pièces de l'habitation d'être épargnées. Une enquête a été ouverte par les services de police afin de déterminer les causes de l'incendie. La police privilégie pour l'instant la thèse de l'accident : le feu serait peut être dû à un défaut électrique dans la prise d'une lampe de chevet.



Votre mission

En menant une démarche d'investigation (voir fiche méthode), vous chercherez à réaliser un court-circuit avec le matériel proposé. Attention, appeler le professeur avant de faire une expérience pour qu'il valide votre protocole. Un soin tout particulier devra être apporté aux schémas de vos expériences sur votre compte-rendu.

LE SENS DU COURANT

Socle commun de connaissances et de compétences

Compétence 3	Acquis	En cours	Non acquis
Pratiquer une démarche scientifique et technologique			
Résoudre des problèmes			
Savoir utiliser des connaissances et les compétences mathématiques			

Contexte J' utilise une télécommande pour allumer le vidéoprojecteur au cours de la séance. Malheureusement, j'ai introduit une pile dans la télécommande sans faire attention, la pile étant branchée en sens inverse. Le vidéoprojecteur ne s'allume pas. Quelle peut bien être la cause du problème? Que change l'orientation de la pile sur le fonctionnement de divers composants électroniques?



La télécommande du vidéoprojecteur avec ses piles

Votre mission

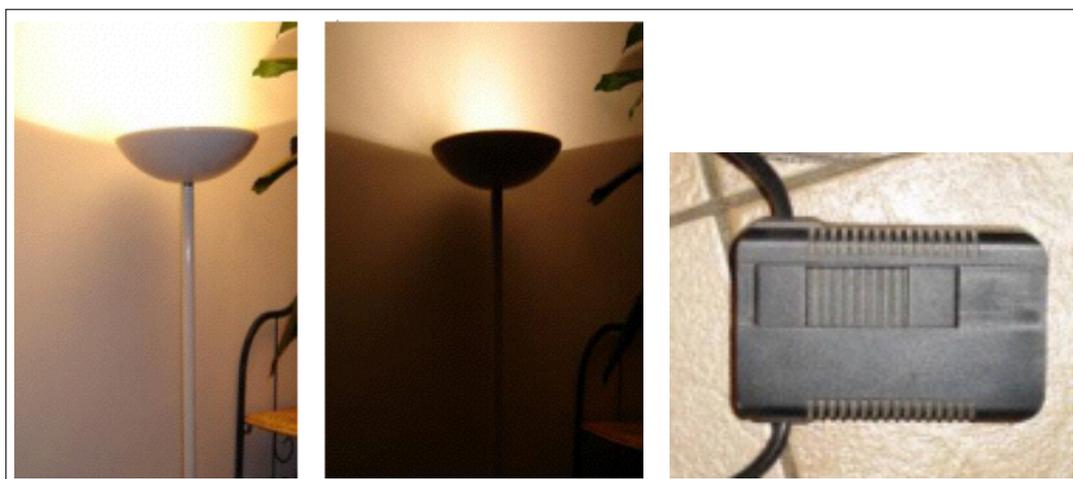
En menant une démarche d'investigation (voir fiche méthode), vous chercherez à étudier le fonctionnement des dipôles électroniques (lampe, résistance, moteur, DEL) à votre disposition en fonction du sens du courant produit par une pile. Un soin tout particulier devra être apporté aux schémas électriques de vos expériences sur votre compte-rendu.

COMMENT FAIRE VARIER L'ÉCLAT D'UNE LAMPE ?

Socle commun de connaissances et de compétences

Compétence 3	Acquis	En cours	Non acquis
Pratiquer une démarche scientifique et technologique			
Résoudre des problèmes			
Savoir utiliser des connaissances et les compétences mathématiques			

Contexte Vous avez déjà remarqué que l'on peut changer la luminosité de certaines lampes de salon. Mais comment ça marche ?



Variation de la luminosité d'une lampe

Votre mission

En menant une démarche d'investigation (voir fiche méthode), vous chercherez à comprendre le fonctionnement d'une lampe dont on peut faire varier la luminosité. Vous disposez d'une lampe, d'un générateur de tension, de résistances et de fils de connexion. Un soin tout particulier devra être apporté aux schémas électriques de vos expériences sur votre compte-rendu.

LES BOISSONS GAZEUSES

Socle commun de connaissances et de compétences

Compétence 3	Acquis	En cours	Non acquis
Pratiquer une démarche scientifique et technologique			
Résoudre des problèmes			
Savoir utiliser des connaissances et les compétences mathématiques			

Contexte Tintin et ses amis, le Capitaine Haddock et le Professeur Tournesol, ont décidé de percé un grand mystère : découvrir quel est le gaz contenu dans les boissons gazeuses. Pour cela, ils ont acheté une bouteille de boisson gazeuse.



Votre mission

En menant une démarche d'investigation (voir fiche méthode), vous chercherez d'abord une expérience pour recueillir le gaz. Ensuite, vous devrez identifier ce gaz à l'aide d'une expérience judicieusement choisie. Votre compte-rendu devra comporter les schémas légendés de vos expériences.

LE MÉDICAMENT DE MA GRAND-MÈRE

Socle commun de connaissances et de compétences

Compétence 3	Acquis	En cours	Non acquis
Pratiquer une démarche scientifique et technologique			
Résoudre des problèmes			
Savoir utiliser des connaissances et les compétences mathématiques			

Contexte Il est tard, Grand-mère doit boire son médicament. Problème !! elle ne sait plus si elle a dissous le cachet dans l'eau !! Comment l'aider ?



Votre mission

En menant une démarche d'investigation (voir fiche méthode), vous cherchez d'abord une expérience pour déterminer si le médicament est bien dissous dans l'eau. Votre compte-rendu devra comporter les schémas légendés de vos expériences.

ATTENTION : ÉLECTROCUTION**Socle commun de connaissances et de compétences**

Compétence 3	Acquis	En cours	Non acquis
Pratiquer une démarche scientifique et technologique			
Résoudre des problèmes			
Savoir utiliser des connaissances et les compétences mathématiques			

Contexte

Les experts scientifiques de la police font une enquête sur une électrocution. Après avoir et photographié la scène de l'accident, vous cherchez à déterminer quels sont les objets de la trousse qui sont à l'origine de l'électrocution ?



Photos de la scène de l'accident

Votre mission

En menant une démarche d'investigation (voir fiche méthode), vous chercherez à identifier les objets conducteurs ou isolants. Votre compte-rendu devra comporter les schémas légendés de vos expériences.