

► Exercice 2

1. En hommage à quel physicien français a-t-on donné le nom de l'unité de l'intensité du courant électrique ?

.....
.....
.....

2. Avec quel appareil mesure-t-on une intensité ?

.....
.....
.....

3. Quel est le symbole de l'intensité ?

.....
.....
.....

4. Quelle est l'unité de l'intensité ?

.....
.....
.....

5. Quelle est symbole normalisé d'un ampèremètre ?

6. Comment doit-on brancher un ampèremètre dans un circuit électrique pour mesurer une tension ?

.....
.....
.....

7. Énonce la loi d'unicité de l'intensité.

.....
.....
.....

8. Énonce la loi d'additivité de l'intensité.

.....
.....
.....

► Exercice 3

1. Schématiser un circuit en série contenant dans l'ordre une pile, une lampe, un interrupteur, une diode dans le sens passant et un multimètre utilisé en ampèremètre et correctement branché.

2. Que se passe-t-il si on inverse les bornes du multimètre ?

.....
.....
.....

3. Que se passe-t-il si on inverse les bornes de la diode ?

.....
.....
.....

4. Que se passe-t-il si on inverse les bornes de la pile ?

.....
.....
.....

► Exercice 4

On veut prouver que l'intensité du courant, dans un circuit série comprenant une pile et une lampe, est la même en tous points du circuits.

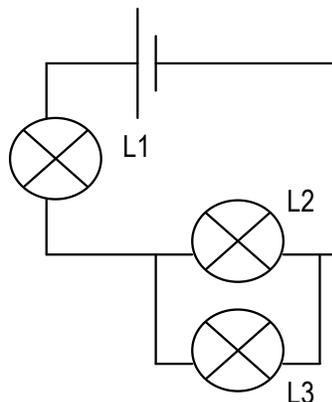
1. Combien faut-il faire de mesures ?

.....
.....
.....

2. Faire le (ou les) schéma(s) du montage à réaliser et indiquer les bornes des appareils de mesure.

► Exercice 5

On dispose du circuit ci-dessous. Les lampes sont toutes différentes. L'intensité du courant traversant les lampes L_1 et L_3 a été mesurée. Elle vaut respectivement $I_1 = 0,25 \text{ A}$ et $I_3 = 110 \text{ mA}$.



3. Convertir 110 mA en A.

.....
.....
.....

4. Quelle est la valeur de l'intensité du courant traversant le générateur ?

Cocher la bonne réponse : 0,11 A 0,14 A 0,25 A 0,36 A

5. En notant I_1 , I_2 et I_3 l'intensité du courant électrique traversant chacune des lampes, écrire la relation qui existe entre ces trois intensités.

.....
.....
.....

6. Calculer l'intensité du courant traversant la lampe L_2 .

.....
.....
.....

7. Citer les deux dipôles traversés par un courant électrique de même intensité. Justifier votre réponse.

.....
.....
.....

► Exercice 6

8. En hommage à quel physicien italien a-t-on donné le nom de l'unité de la tension ?

.....
.....
.....

9. Avec quel appareil mesure t-on une tension ?

.....
.....
.....

10. Quel est le symbole de la tension ?

.....
.....
.....

11. Quelle est l'unité de la tension ?

.....
.....
.....

12. Quelle est symbole normalisé d'un voltmètre ?

13. Comment doit-on brancher un voltmètre dans un circuit électrique pour mesurer une tension ?

.....
.....
.....

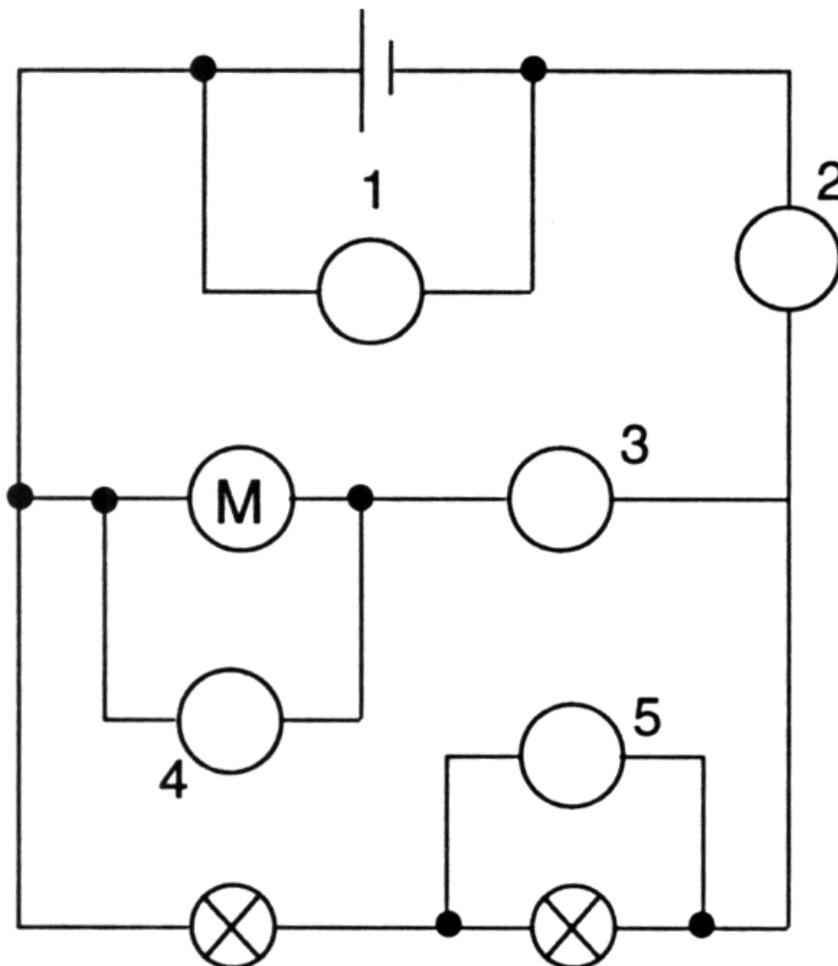
14. Énoncez la loi d'unicité de la tension.

.....
.....
.....
.....
.....

15. Énoncez la loi d'additivité des tensions.

.....
.....
.....
.....
.....

► Exercice 7



Les mesures indiquées par les appareils sont : 30 mA, 100 mA, 4 V, 9 V, 9 V Associez chaque valeur à un appareil en justifiant les réponses.

► Exercice 8

Sur un multimètre on dispose des calibres 2V ; 20V ; 200V et 600V.

1. Quel calibre doit-on utiliser pour mesurer une tension de 12,4 V ?

.....
.....
.....

2. Quel calibre doit-on utiliser pour mesurer une tension de 2,1 V ?

.....
.....
.....

3. Quel calibre doit-on utiliser pour mesurer une tension de 0,9 V ?

.....
.....
.....

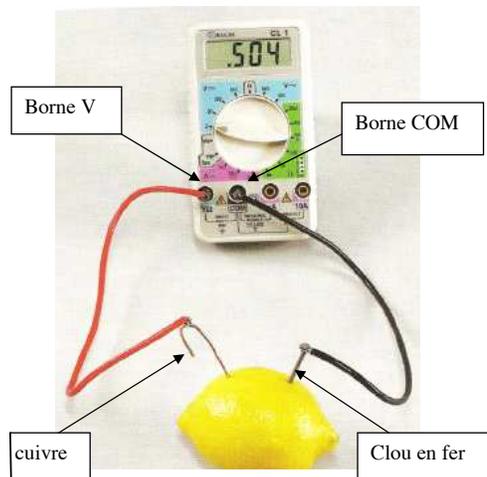
4. Quel calibre doit-on utiliser pour mesurer une tension de 48 V ?

.....
.....
.....

5. Quel calibre doit-on utiliser pour mesurer une tension inconnue ?

.....
.....
.....

► Exercice 9



1. Quelle est la tension aux bornes de ce dipôle ? (Utilise la notation vue en cours)

.....
.....
.....

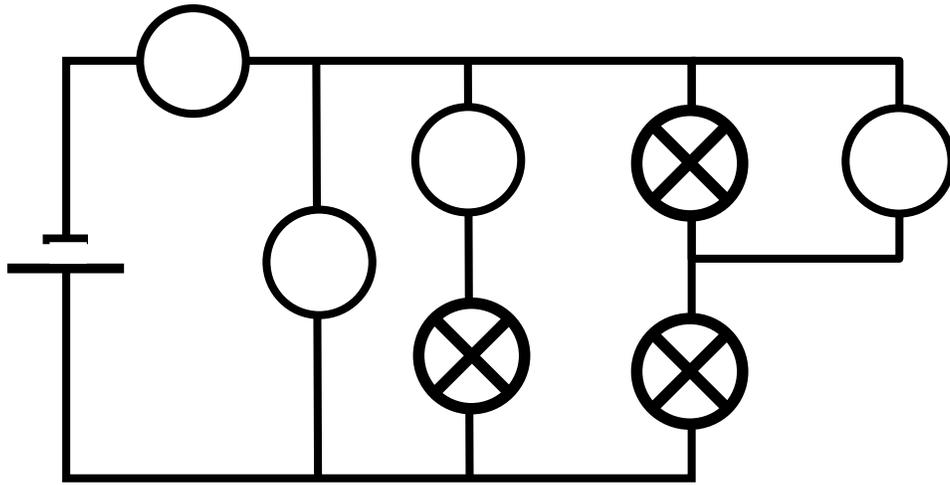
2. À quel dipôle peut-on comparer l'ensemble constitué du citron et des deux métaux? Justifie ta réponse.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. Quelle est la borne positive du dipôle ainsi constitué? (Est-ce le fil de cuivre ou le clou en fer?) Justifie ta réponse.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

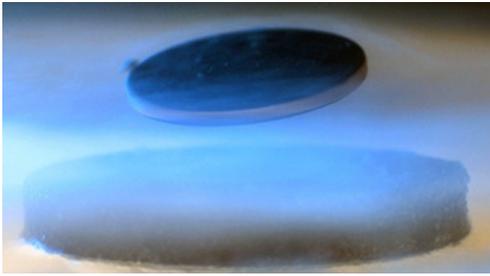
► Exercice 10



Placez les symboles A et V correspondant aux ampèremètres et voltmètres dans chaque cercle vide. Justifiez à l'aide d'une phrase.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

► Exercice 12



« Des conducteurs sans résistance. La résistance d'un fil métallique, comme par exemple le filament d'une lampe à incandescence, augmente avec la température. A très basse température, cette résistance diminue, et la résistance électrique de certains matériaux devient nulle en dessous d'une température dite « critique ». Le matériau est alors un supraconducteur. Pour le mercure par exemple, la supraconductivité apparaît à la température extrêmement basse de - 269 °C. En 1998, les physiciens ont mis au point des matériaux supraconducteurs à la température de - 73 °C, facilement réalisable dans l'azote liquide. L'intérêt d'un matériau supraconducteur réside dans le fait que des courants électriques très intenses peuvent y circuler, sans échauffement, donc sans perte d'énergie.

Ces courants électriques circulant dans des supraconducteurs créent des champs magnétiques très forts indispensables dans certaines applications : - les appareils d'analyse IRM d'Imagerie par Résonance Magnétique, ou scanners ;
- les projets de trains ou de métro à sustentation magnétique. »

1. Qu'est-ce que la supraconductivité ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Quel est l'intérêt des matériaux supraconducteurs ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. Dans quels domaines techniques les applications de la supraconductivité sont-elles développées ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

► Exercice 13

1. Calculer la tension U aux bornes d'un conducteur ohmique de résistance $R = 68 \Omega$ traversée par un courant d'intensité $I = 250 \text{ mA}$.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Calculer l'intensité I qui traverse un conducteur ohmique de résistance $R = 1 \text{ k}\Omega$ aux bornes duquel règne une tension $U = 2 \text{ V}$.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. Calculer la résistance R d'un conducteur ohmique traversé par un courant d'intensité $I = 5 \text{ A}$ et soumis à une tension $U = 220 \text{ V}$.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

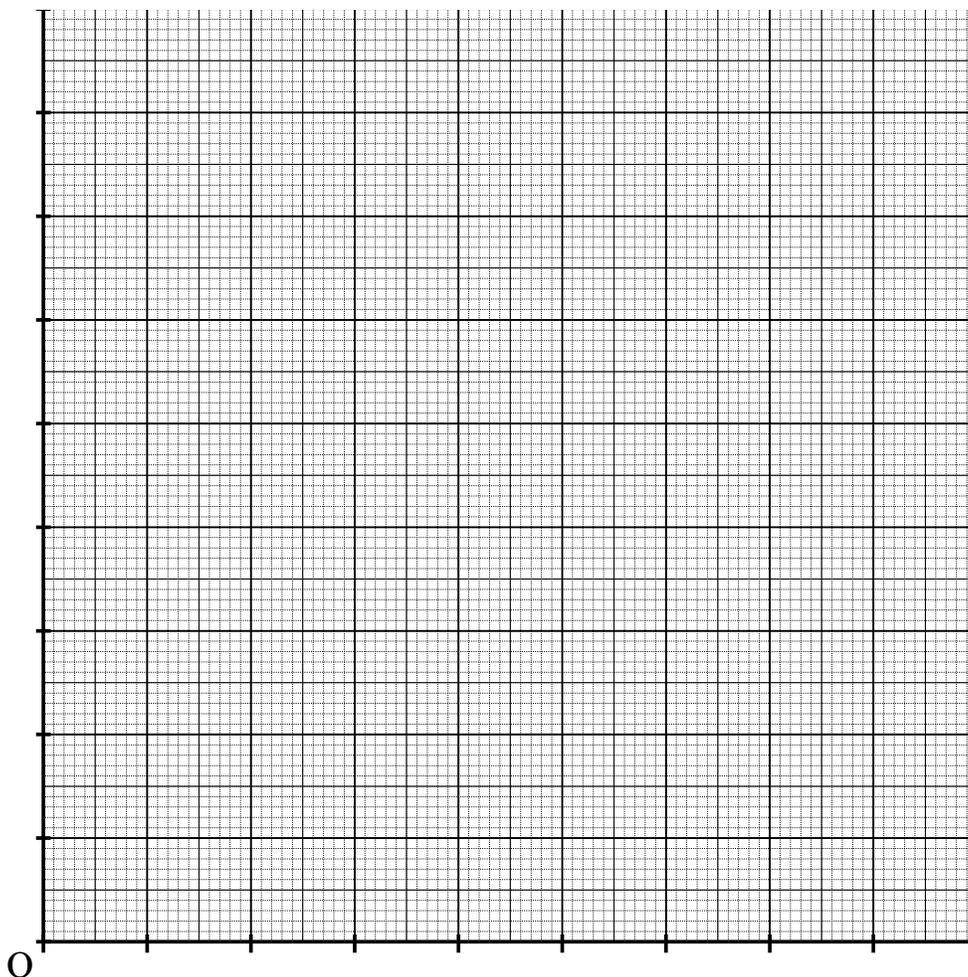
► Exercice 14

On note respectivement U la tension aux bornes d'un conducteur ohmique et I l'intensité du courant qui le traverse. On relève expérimentalement les valeurs suivantes des couples $(U;I)$:

U(V)	1,75	2,70	3,65	4,50	5,40	6,25
I(mA)	10,0	15,1	20,0	25,2	30,0	35,0

1. Schématiser un montage électrique permettant l'acquisition de ces valeurs.

2. Tracer la caractéristique (U;I) du dipôle en prenant pour échelle sur l'axe des abscisses 1 grand carreau pour 5 mA et sur l'axe des ordonnées 1 grand carreau pour 1 V.



3. Calculer une valeur approchée de la résistance R du dipôle.

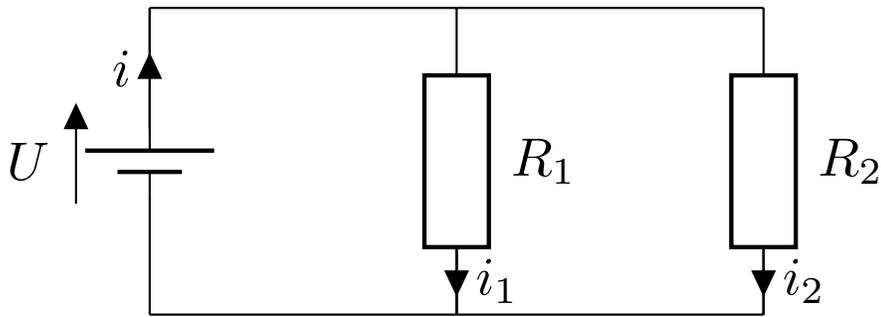
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4. Déterminer sans calcul l'intensité I qui traverse le conducteur ohmique quand il est soumis à une tension $U = 5,00 \text{ V}$.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

► Exercice 16

Afin d'étudier l'association de résistances en dérivation, on réalise le montage suivant :



On souhaite remplacer l'ensemble des deux résistances R_1 et R_2 aux bornes du générateur de tension U par une seule résistance équivalente. L'objectif de cette exercice est d'exprimer la résistance R équivalente en fonction R_1 et R_2 en dérivation.

- (a) Ecrire la loi d'Ohm pour chaque résistances R_1 et R_2 en fonction des intensités respectives i_1 et i_2 . On appellera U_1 et U_2 les tensions respectives aux bornes de chaque résistance.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- (b) Exprimer la tension U aux bornes du générateur en fonction la résistance équivalente unique R qui serait traversée par un courant d'intensité I .

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- (c) Ecrire la relation entre i , i_1 et i_2 à l'aide de la loi d'additivité des intensités.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

(d) Ecrire la relation entre U , U_1 et U_2 à l'aide de la loi d'unicité des tensions.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

(e) Exprimer R en fonction de R_1 et R_2 à l'aide des relations obtenues précédemment.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

► Exercice 1

1. Expliquer ce qu'est le spectre de la lumière blanche.

.....

2. Avec quoi peut-on décomposer la lumière blanche ? (Citer au moins deux objets)

.....

3. Compléter la phrase suivante :

Un filtre coloré la lumière correspondant à sa couleur et les autres lumières colorées.

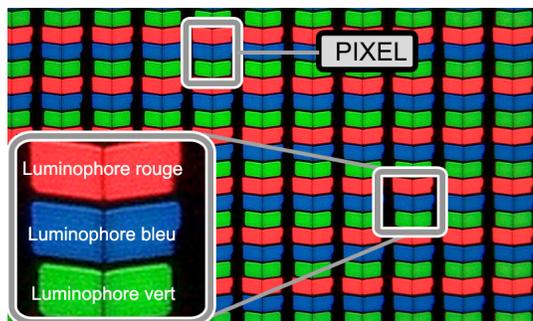
4. Définir la synthèse additive des couleurs.

.....

5. Qu'appelle-t-on la distance focale d'une lentille convergente ?

.....

► Exercice 2



Lorsqu'on observe un écran à la loupe, on constate une succession de points fluorescents de couleur bleu, rouge ou vert.

Chaque pixel de l'écran est lui-même composé de trois sous pixels qui peuvent chacun prendre une couleur verte, bleue ou rouge, les couleurs primaires. Ces sous pixels sont appelées des luminophores. Ils sont si petits que l'oeil humain ne les distingue pas mais perçoit la superposition des lumières qu'ils émettent. En effet, les luminophores s'illuminent de façon plus ou moins intenses et recréent ainsi une gamme très étendue de couleurs.

1. Quelles sont les luminophores allumés si l'on veut que le pixel soit :

- blanc ?
- bleu ?
- jaune ?
- noir ?

2. Monsieur P. possède un téléviseur défectueux : les luminophores bleus ne fonctionnent plus et restent toujours éteints. Il regarde à la télé le match de rugby Toulouse - Montferrand. Comment voit-il :

- les shorts blancs de l'équipe de Toulouse ?
- les maillots jaune et bleu de l'équipe de Montferrand ?
- la pelouse du stade ?

► Exercice 3

Un projecteur de diapositives est un instrument d'optique qui permet de visionner des diapositives par projection de l'image sur une surface blanche de grande taille (mur, écran). L'image est obtenue grâce à une lentille convergente.

1. Il existe deux types de lentilles : les lentilles convergentes et les lentilles divergentes. Proposer une méthode simple pour les distinguer.

.....
.....
.....

2. On cherche à déterminer la distance focale d'une lentille convergente. Dans la liste du matériel suivante, cocher le matériel nécessaire :

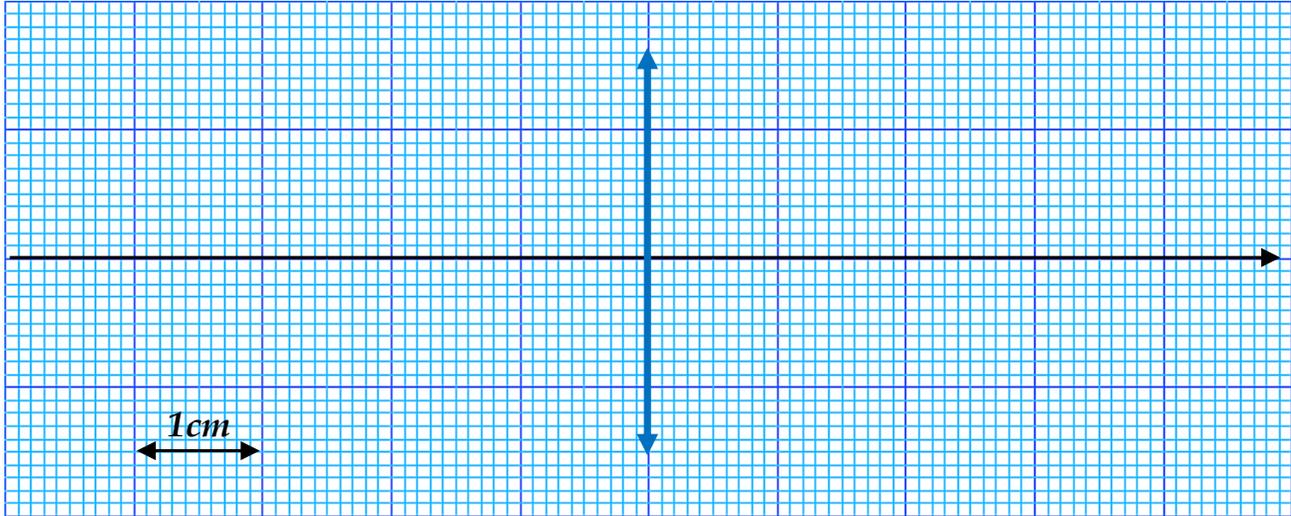
- une lentille convergente
- une lentille divergente
- un filtre
- un prisme
- une source de lumière éloignée
- une source de lumière proche
- une règle
- un réseau
- un écran

3. Décrire le protocole à suivre pour déterminer la distance focale d'une lentille convergente. Faire un dessin faisant apparaître les rayons lumineux, le foyer et la distance focale.

.....
.....
.....

► Exercice 4

Voici le schéma d'une lentille convergente de **distance focale** 1,5 cm. On se propose dans cet exercice d'étudier la construction géométrique d'un objet à travers cette lentille.



1. Placer le foyer F' situé à une distance de 1,5 cm après la lentille.
2. Placer l'objet AB (haut de 1 cm) perpendiculairement à l'axe optique avec A appartenant à l'axe optique de telle façon qu'il soit situé à une distance de 4 cm avant la lentille.
3. Tracer les rayons lumineux issus du point B de l'objet AB de façon à construire géométriquement l'image $A'B'$ à travers la lentille.

4. A quelle distance se trouve l'image $A'B'$ par rapport à la lentille ?

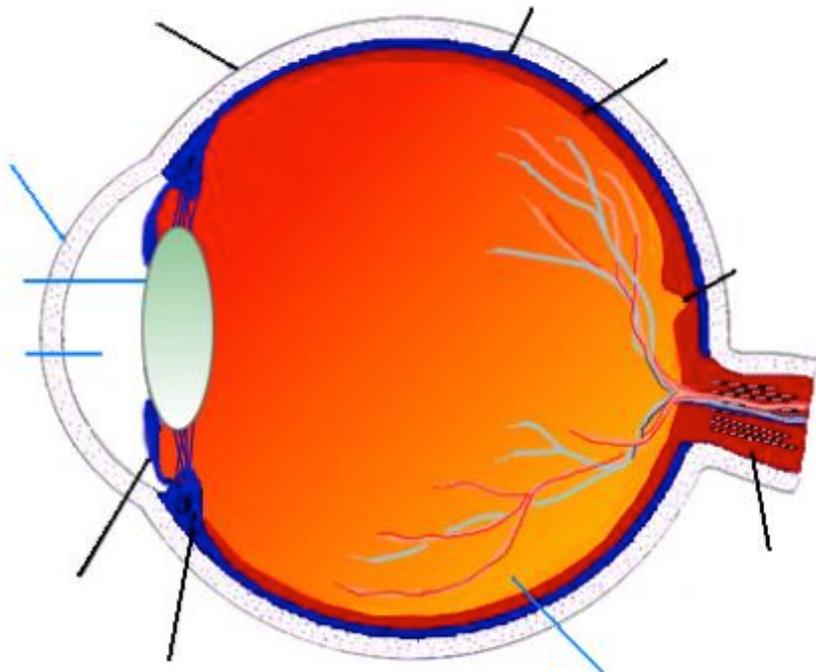
.....
.....
.....

5. L'image $A'B'$ est-elle agrandie par rapport à l'objet AB ?

.....

► Exercice 5

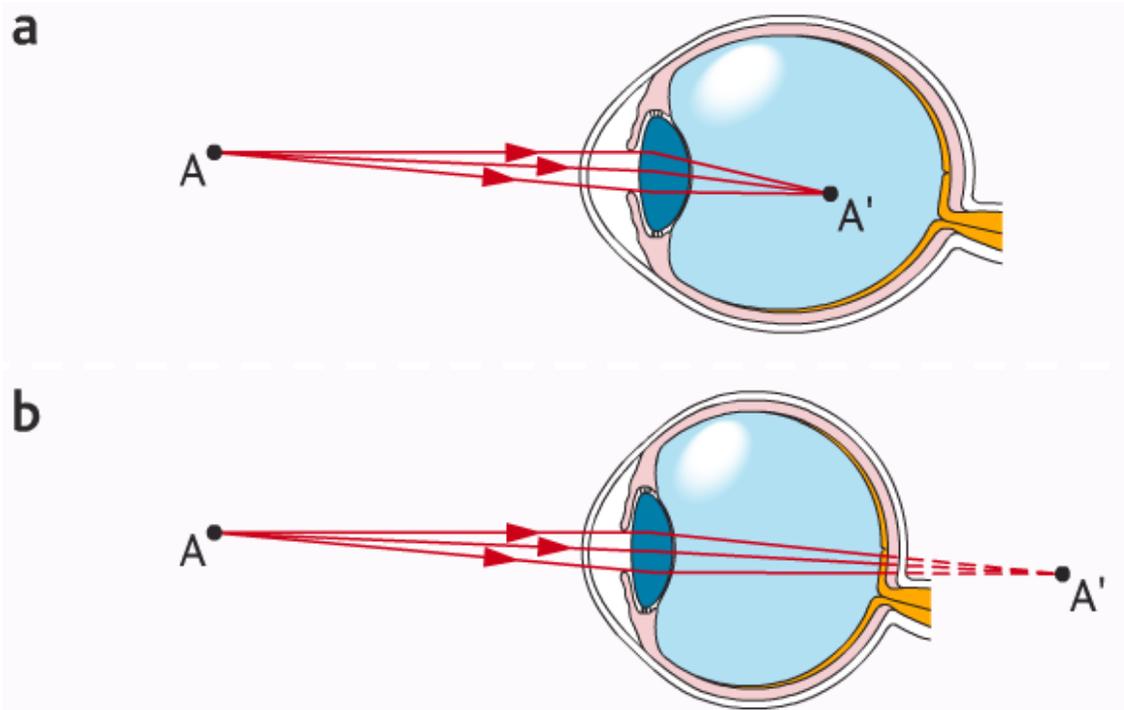
Complétez les légendes.



► Exercice 6

1. L'image d'un objet observé se forme sur la qui joue le rôle d'écran.
2. Le transporte au cerveau les signaux en provenance de la rétine.
3. La est un défaut de la vision qui oblige à placer l'objet observé près de l'œil pour le distinguer. On le corrige en utilisant une lentille
4. L' est un défaut de la vision que l'on corrige avec une lentille convergente.

► Exercice 7



1. Chacun de ces yeux possède un défaut de vision. Lequel?
.....
.....
.....
.....
2. Comment peut-on corriger ces défauts?
.....
.....
.....
.....
3. Tracer sur le schéma ci-dessous la lentille choisie pour corriger la myopie et les rayons lumineux issus d'un objet très éloigné afin que l'œil puisse voir normalement.

► Exercice 10

(a) Pourquoi, lors d'un orage, voit-on l'éclair avant de percevoir le son du coup de tonnerre ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

(b) La foudre tombe à 6 km d'un observateur. On donne la vitesse de la lumière : 300 000 km/s. Quelle est le durée mis par la lumière émise par l'éclair pour atteindre l'observateur ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

(c) Le son a une vitesse de propagation de 340 m/s. Quelle durée mettra le bruit du tonnerre pour arriver à l'observateur ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

(d) Comparer ces deux temps. En déduire une méthode pour déterminer approximativement à quelle distance la foudre tombe d'un observateur.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

► Exercice 11

(a) L'année-lumière (symbole : a.l.) est une unité de distance qui correspond à la distance parcourue par la lumière en une année. Donner la valeur de cette distance en mètre.

.....
.....
.....
.....
.....

(b) Quel est l'intérêt d'avoir introduit cette distance en astronomie ?

.....
.....
.....
.....
.....

(c) La plus proche étoile est Proxima du Centaure située à un peu plus de 4 années lumière. Si on pouvait voyager au dixième de la vitesse de la lumière, on pourrait facilement visiter toutes les planètes du système Solaire. Mais combien de temps durerait alors, le voyage vers cette étoile ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. La distance Terre-Pluton est d'environ 6 milliard de kilomètre. Si on envoie un message à la sonde lorsqu'elle se trouve à proximité de Pluton, combien de temps devra-t-on attendre avant d'avoir une réponse ? Les messages radio se déplacent à la vitesse de la lumière.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

► Exercice 1

1. L'air est-il un corps pur ? Justifier.

.....

2. Donner le nom et le pourcentage en volume des deux principaux gaz contenus dans l'atmosphère.

.....

3. Citer deux autres gaz présents dans l'air.

.....

4. Quel est le nom du gaz indispensable à la vie sur Terre ?

.....

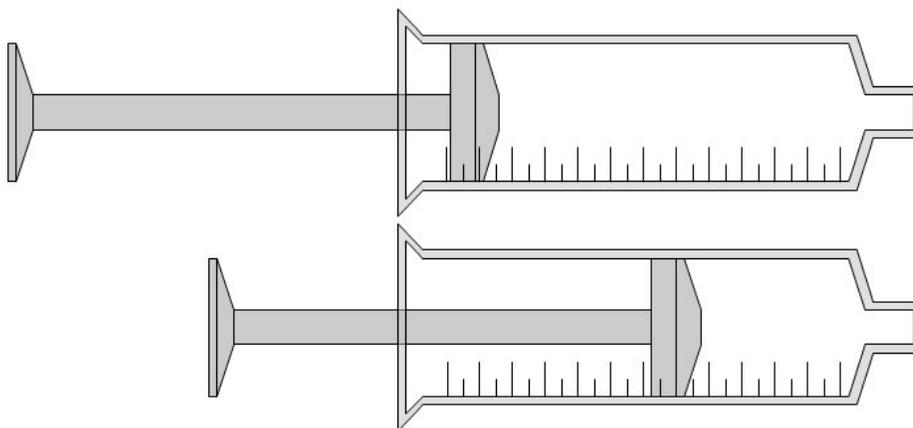
5. De quoi est constituée une fumée ?

.....

► Exercice 2

Une seringue contient de l'air. On bouche l'extrémité de cette seringue.

1. Dessiner les molécules de dioxygène avec des ronds rouges et les molécules de diazote avec des ronds bleus en respectant leurs proportions dans l'air dans la seringue dans chaque cas :



2. Quelle est la valeur de la pression de l'air (pression atmosphérique) dans les conditions normales de température ?

.....
.....
.....

3. Quelle est l'unité de pression dans le système international ?

.....
.....
.....

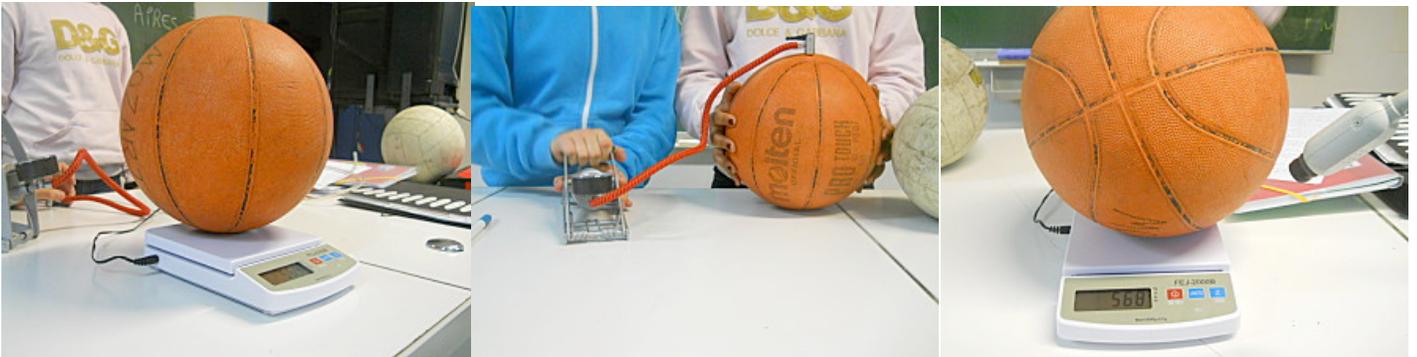
4. Quel est le nom de l'appareil de mesure utilisé pour mesurer la pression de l'air contenu dans ces seringues ?

.....
.....
.....

5. En quelle unité est-t-il gradué ?

.....
.....
.....

► Exercice 3



On réalise l'expérience ci-contre.

Photo 1 : première mesure de masse.

Photo 2 : gonflage avec une pompe.

Photo 3 : seconde mesure de masse.

1. À quoi correspond l'indication 564 g avant gonflage ?

.....
.....
.....

2. À quoi correspond l'indication 568 g après gonflage ?

.....
.....
.....

3. Quelle masse d'air a-t-on introduite dans le ballon de basket ? (Détaillez les calculs)

.....
.....
.....
.....

4. Quel volume d'air a-t-on introduit dans le ballon ? (Détaillez les calculs)

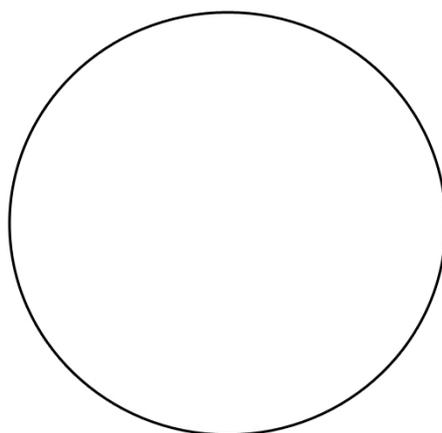
.....
.....
.....
.....

► Exercice 4



Mars est la quatrième planète par ordre de distance croissante au Soleil et la deuxième par masse et par taille croissantes sur les huit planètes que compte le Système solaire. Mars, la planète rouge, possède une atmosphère mais sa composition diffère fortement de l'atmosphère terrestre. En effet, on y trouve environ 95 % de dioxyde de carbone, 3 % de diazote et 2 % d'argon.

Construire un diagramme circulaire représentant les proportions des différents gaz présents dans l'atmosphère de Mars. (Faire apparaître un tableau de proportionnalité).



► Exercice 5

Rappel : lors d'une transformation chimique, la masse des réactifs consommés est égale à la masse des produits formés. On dit pour cela que la masse est conservée lors d'une transformation chimique.

1. Lors de la combustion de 12 g de carbone, la masse de dioxygène brûlé vaut 32 g. Quelle sera la masse de dioxyde de carbone obtenu ?

.....
.....
.....
.....
.....

2. Lors de la combustion de 32 g de méthane, il faut brûler 128 g de dioxygène. On obtient alors 88 g de dioxyde de carbone et X g d'eau. Calculez X.

.....
.....
.....
.....
.....

3. Les masses des molécules mis en jeu étant des grandeurs proportionnelles, quelle masse de dioxygène est nécessaire pour brûler 4 g de méthane ? (idée : construire un tableau de proportionnalité)

.....
.....
.....
.....
.....

► Exercice 6

Autrefois la molécule d'aspirine, de formule $C_9H_8O_4$, était extraite du saule. Aujourd'hui, les laboratoires pharmaceutiques synthétisent cette molécule. C'est le cas pour la plupart des nouveaux médicaments. De nombreuses transformations chimiques sont nécessaires pour obtenir les molécules désirées. Le produit obtenu doit ensuite être longuement testé pour vérifier ses qualités thérapeutiques avant que les pouvoirs publics en autorisent la commercialisation.

1. Comment obtenait-on la molécule d'aspirine autrefois ?

.....
.....
.....
.....
.....

2. Comment obtient-on maintenant la plupart des médicaments ?

.....
.....
.....
.....
.....

3. La molécule obtenue peut-elle être immédiatement vendue ?

.....
.....
.....
.....
.....

4. Indique les noms et le nombre de chaque atome se trouvant dans une molécule d'aspirine.

.....
.....
.....
.....
.....

► Exercice 7

Le butane est un hydrocarbure gazeux de formule C_4H_{10} . Le butane et le dioxygène réagissent pour donner, lors d'une combustion complète, du dioxyde de carbone et de l'eau.

1. Écris le bilan de la transformation chimique.

.....
.....
.....
.....
.....

2. Dans ce bilan, remplace les noms des réactifs et des produits par leurs formules chimiques. Y-a-t-il égalité entre le nombre d'atomes constituant les réactifs et les produits? Justifie ta réponse.

.....
.....
.....
.....
.....

3. Écris cette équation bilan équilibrée sachant que 2 molécules de butane réagissent avec 13 molécules de dioxygène pour former 8 molécules de dioxyde de carbone et 10 molécules d'eau.

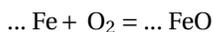
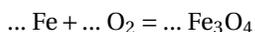
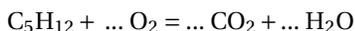
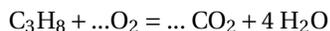
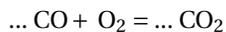
.....
.....
.....
.....
.....

4. Sachant que les coefficients apparaissant dans l'équation bilan sont des coefficients de proportionnalité, combien de molécules d'eau se formeraient si 6 molécules de butane réagissaient avec 39 molécules de dioxygène? (idée : construire un tableau de proportionnalité).

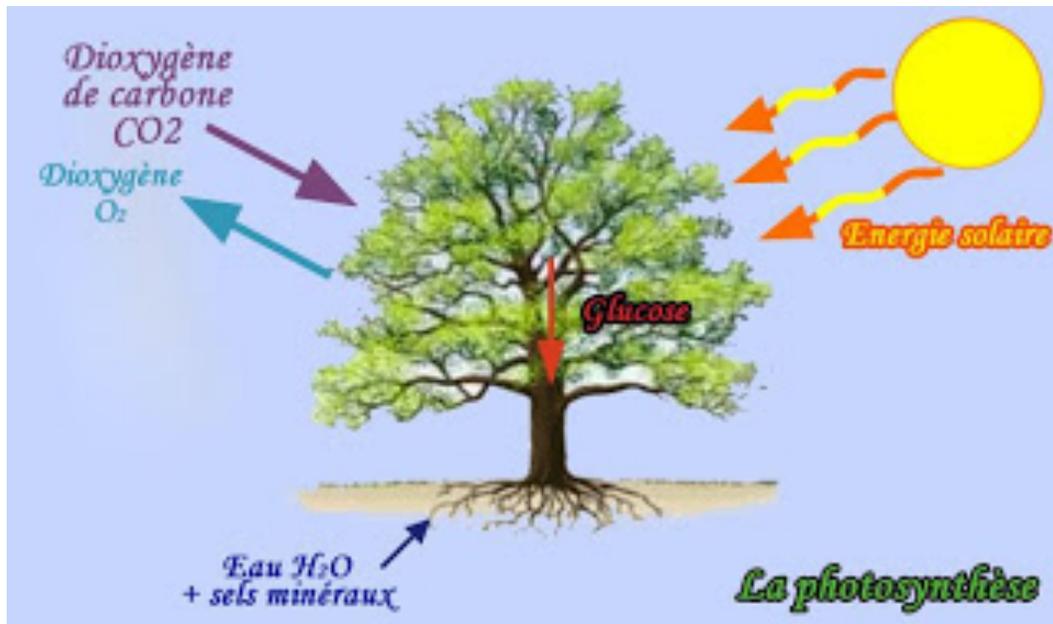
.....
.....
.....
.....
.....

► Exercice 8

Ajuster les équations chimiques suivantes :



► Exercice 9



La photosynthèse permet aux plantes d'utiliser l'énergie solaire afin de fabriquer les substances qui leur sont indispensables pour vivre. Les nutriments nécessaires à la plante sont, entre autres, le dioxyde de carbone et l'eau. C'est une réaction chimique qui conduit à la formation de glucose ($C_6H_{12}O_6$) et de dioxygène. Pendant la nuit, la photosynthèse n'a plus lieu, la plante respire comme toute autre être vivant.

1. Quel sont les noms et les formules des réactifs mis en jeu dans la photosynthèse ?

.....
.....
.....

2. Quels sont les noms et les formules des produits formés ?

.....
.....
.....

3. Écrivez et équilibrez l'équation de cette réaction.

.....
.....
.....

4. Pendant la nuit, citez un des réactifs consommés ? Citez un des produits formés ?

.....
.....
.....

► Exercice 10



Le guide de montagne ou guide de haute montagne est un alpiniste professionnel qui conduit, contre rémunération, des alpinistes amateurs ou des touristes dans des courses en montagne (typiquement en haute montagne). Le guide est non seulement celui qui montre le chemin et dirige le groupe, mais il peut aussi être celui qui enseigne les techniques et les connaissances du milieu montagnard. Le guide de haute montagne conduit et accompagne des personnes dans des excursions ou des ascensions. Sur rocher, neige, glace, il doit veiller à la sécurité des alpinistes amateurs dont il a la responsabilité.

1. Maîtriser des connaissances

- (a) Donner le nom et le pourcentage en volume des deux principaux constituants de l'air.

.....
.....

- (b) Parmi ces deux constituants, lequel est nécessaire à la vie ?

.....
.....

- (c) Cocher la bonne réponse.

L'air de la montagne est-il : un corps pur un mélange

- (d) Cocher les bonnes réponses.

L'état gazeux est : compact dispersé ordonné

- (e) Cocher la bonne réponse. L'air, comme tous les gaz, est compressible. Cela signifie que :

l'air n'a pas de masse l'air n'a pas de volume propre l'air n'a pas de pression désordonné l'air a une température constante

- (f) **Décrire le comportement d'une grandeur**

Altitude (km)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Pression atmosphérique (hPa)	1013	900	794	700	617	541	471	411	357

- (g) Quelle est la valeur de la pression atmosphérique :

-au niveau de la mer (0 km d'altitude) ?

.....
.....

-au sommet du Mont-Blanc (environ 5 km d'altitude) ?

.....
.....

- (h) Comment évolue la pression atmosphérique lorsque l'altitude augmente ?

.....
.....

2. Extraire d'un document les informations utiles

L'atmosphère, épaisse d'une centaine de km, est l'ensemble des couches d'air qui entoure la Terre. La couche dans laquelle nous vivons, comprise entre le sol et 10 km d'altitude, est appelée la troposphère. Quelle que soit l'altitude, l'air y a une composition constante. Le MAM (mal aigu des montagnes) Lors de notre respiration, le dioxygène entre dans notre organisme par les poumons et se dissout dans le sang au niveau des alvéoles pulmonaires. Une fois dans le sang, le dioxygène se fixe sur l'hémoglobine qui alimente alors les cellules de notre corps pour leur permettre un bon fonctionnement. Lorsque l'altitude augmente, la quantité de dioxygène disponible dans un même volume est réduite, du fait de la diminution de la pression atmosphérique. Les premiers symptômes ressentis sont des maux de tête, des nausées, de la fatigue, mais le cerveau et le cœur peuvent rapidement se dégrader.

(a) Comparer la composition de l'air à 5 km d'altitude à celle au niveau de la mer.

.....
.....

(b) Cocher la bonne réponse. Dans quel cas la quantité de dioxygène inspiré est-elle la plus faible :

- basse altitude haute altitude

3. Mettre en relation - Déduire



Pour soigner les symptômes dus au manque de dioxygène, un guide de haute montagne peut emporter avec lui un caisson hyperbare lorsqu'il évolue en haute altitude avec ses clients. Il s'agit d'un sac étanche dans lequel est placé le malade. A l'aide d'une pompe, on modifie la pression à l'intérieur du caisson pour obtenir l'effet d'une baisse d'altitude.

(a)

Cocher la bonne réponse.

Pour obtenir l'effet d'une baisse d'altitude, il faut :

- augmenter la pression de l'air dans le caisson diminuer la pression de l'air dans le caisson

(b) Lorsque le guide pompe :

- fait-il entrer ou sortir de l'air du caisson ?

.....
.....

- comment varie alors le nombre de molécules de l'air dans le caisson ?

.....
.....

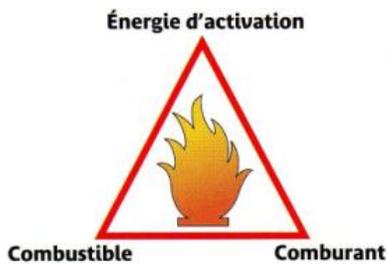
- comment varie alors la masse de l'air dans le caisson ?

.....
.....

► Exercice 11

La mission des sapeurs-pompiers consiste à secourir et protéger les personnes, les biens ou l'environnement, à lutter contre les périls ou les conséquences des accidents de toute nature : inondations, pollutions et bien-sûr, incendies.

1. Mettre en relation - Déduire



2. Maîtriser des connaissances



Certains extincteurs contiennent du dioxyde de carbone, qui n'est pas un comburant.

(a) Donner la formule chimique de la molécule de dioxyde de carbone.

.....
.....

(b) Nommer et dénombrer les atomes présents dans la molécule de dioxyde de carbone.

.....
.....

3. Extraire d'un document les informations utiles

LES APPAREILS DE CHAUFFAGE MAL ENTRETENUS, LES FUMÉES MAL ÉVACUÉES, UNE MAUVAISE AÉRATION, PRODUISENT DU ...

MONOXYDE DE CARBONE (CO)

Gaz mortel, inodore et invisible

Le CO provoque des maux de tête, des vertiges, une perte de connaissance, un coma, voire un décès.

- ▶ Faites entretenir vos appareils par un professionnel tous les ans.
- ▶ Faites ramoner conduits et cheminées au moins une fois par an.
- ▶ Ne bouchez pas les aérations de votre logement.

EN CAS D'ACCIDENT : AÉRER ET ÉVACUER LES LIEUX, APPELER LES POMPIERS (18) OU LE SAMU (15)

C'est un mal qui survient principalement l'hiver, encore plus lors des périodes de grand froid. Plus de trois quarts des intoxication au monoxyde de carbone (CO) ont en effet lieu pendant la saison où vous chauffez votre habitation, entre octobre et mars. Car 85 % de ces intoxications surviennent de manière accidentelle à domicile, rappelle l'Institut de veille sanitaire (INVS). Résultat : il est à l'origine chaque année de près de 4000 intoxications qui nécessitent une prise en charge médicale immédiate et d'une centaine de décès, ce qui en fait la première cause de "mortalité par toxique". Rien que pendant les deux premières semaines de 2015, ont été signalés à l'INVS les cas de quatre personnes qui en sont mortes et de 255 qui ont dû être conduites en urgence à l'hôpital . Ces accidents sont pourtant évitables. Dès les premiers froids, une nouvelle campagne nationale d'information et de prévention contre les risques d'intoxication est lancée. Le ministère de la santé a édité une carte postale (voir ci-contre) pour sensibiliser le grand public et diffuser les conseils de prévention.

- (a) Quelle est la formule chimique de la molécule de monoxyde de carbone ?
.....
.....
- (b) Dans quel type de combustion le monoxyde de carbone est-il produit ?
.....
.....
- (c) Pourquoi la présence de monoxyde de carbone est-elle difficile à détecter ?
.....
.....
- (d) Donner un conseil à suivre en cas d'intoxication au monoxyde de carbone ?
.....
.....

4. Reformuler, traduire, coder, décoder

Lors de la combustion incomplète du charbon de bois, le carbone réagit avec le dioxygène pour former du monoxyde de carbone.

- (a) Ecrire le bilan de cette transformation chimique.
.....
.....
- (b) Ecrire l'équation ajustée de cette transformation chimique.
.....
.....