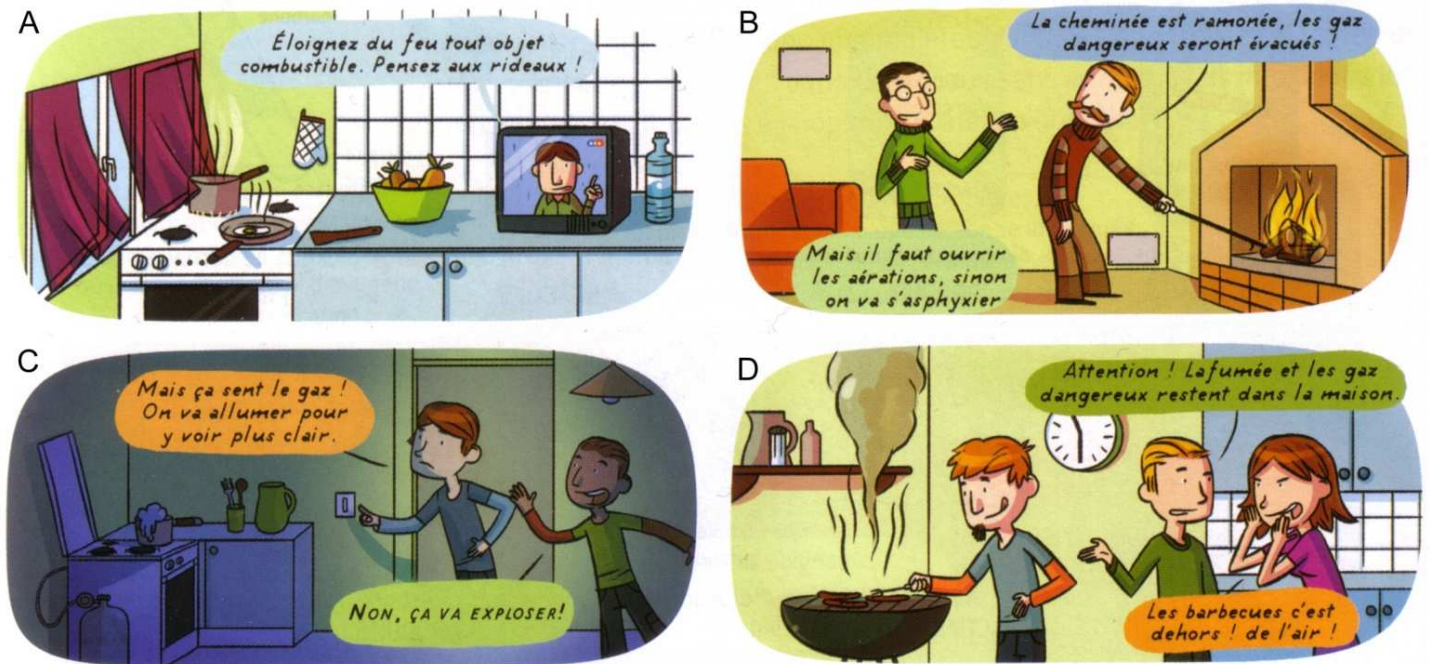


C3-A3. Dangers des combustions

A: Sécurité et combustion (voir aussi p 59 du livre)



B: Combustions incomplètes : le monoxyde de carbone.

Les combustions peuvent être utilisées pour se chauffer (chaudière à gaz, bois, charbon), produire de l'électricité (groupe électrogène), s'éclairer, faire la cuisine (barbecue, gazinière)... Lorsque les appareils qui utilisent ces combustions sont défectueux, mal réglés, ou simplement installés dans des endroits insuffisamment aérés, il peut se produire une combustion incomplète liée à une quantité insuffisante de dioxygène. Dans ces conditions, il y a souvent production d'un gaz incolore, inodore et toxique : le monoxyde de carbone.

Une personne intoxiquée au monoxyde de carbone doit être secourue rapidement. En effet, les molécules du monoxyde de carbone se fixent sur les globules rouges et prennent alors la place du dioxygène. Les globules rouges ne peuvent donc plus apporter le dioxygène aux cellules et l'organisme s'asphyxie petit à petit.

Les symptômes peuvent aller de maux de tête, fatigue, nausées, vertiges et vomissement jusqu'au coma et à la mort, selon la concentration du monoxyde de carbone dans l'air et la durée d'exposition. L'intoxication est lente et les symptômes peuvent ne pas se manifester immédiatement.

Le traitement consiste à exposer la personne à une forte oxygénation. Mais même soignées, les personnes intoxiquées peuvent garder des séquelles à vie comme des migraines chroniques, des troubles de la coordination voire des paralysies.

On estime le nombre d'intoxication par le monoxyde de carbone à environ 3000 par an et le nombre de décès à une centaine de personnes par an.


*0,1 % de monoxyde de carbone dans l'air tue en 1 heure,
1% dans l'air tue en 15 min.
10 % dans l'air tue immédiatement*


Remarques :

❖ Des études ont permis d'évaluer que, dans les grandes villes par exemple, le sang des habitants renferme de 1 à 2% de carboxyhémoglobine (molécule formée lorsque le monoxyde de carbone se fixe sur l'hémoglobine, c'est-à-dire, sur les globules rouges). Celui d'un fumeur de 4 à 10% amenant le cœur à travailler davantage afin d'oxygéner l'organisme.

❖ La mort survient lorsque 66 % de l'hémoglobine a été transformée en carboxyhémoglobine.

❖ Pour en savoir plus :

 <http://www.sante-sports.gouv.fr/les-intoxications-au-monoxyde-de-carbone.html>

 <http://www.inpes.sante.fr/70000/dp/10/dp100923.pdf>

 <http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/1243.pdf>



Questions : à faire sur une feuille correctement présentée et répondre par des phrases !

Partie A :

- 1) Attribuer chacun des risques suivants à l'un des dessins : explosion, incendie, asphyxie, intoxication (doc. 1).
- 2) Pourquoi allumer la lumière dans une pièce remplie de gaz risque d'entraîner une explosion ? (*Pense au triangle du feu*)
- 3) Pour quelles raisons doit-il y avoir des aérations hautes et basses dans les pièces (*pense au mouvement de l'air*).
- 4) Pourquoi risque-t-on une asphyxie dans les pièces où il y a des combustions si les aérations sont bouchées ? (*Pense à ce que consomme une combustion*)

Partie B :

- 5) Dans quel cas se produit-il une combustion incomplète ?
- 6) Comment nomme-t-on le gaz toxique libéré lors d'une combustion incomplète ? Quelles sont ses caractéristiques physiques (odeur, couleur...)?
- 7) Quels sont les symptômes provoqué par ce gaz ?
- 8) Comment peut-on expliquer qu'il soit si dur d'identifier l'intoxication à ce gaz ?
- 9) La fumée de cigarette contient, entre autre, du monoxyde de carbone. En t'aidant du texte, explique pourquoi les fumeurs ont moins de souffle que les non-fumeurs.

Conclusion :

Les combustions sont Elles peuvent entraîner des :

-

-

-

-

Si la combustion est (quantité de dioxygène),
il peut apparaître du, un gaz,
..... et qui peut
provoquer la mort par