

Un crime à résoudre !

Une série d'attaques inquiétantes...

Depuis 3 semaines, la police est en alerte : un criminel frappe dans les rues de Paris.

5 personnes ont été attaquées.

Bilan : 3 blessés, et 2 indemnes.

Un mystère persiste...

Chez chacune des personnes attaquées, le piège était à peu près le même : des récipients contenaient différents liquides dans lesquels plongeait des fils électriques reliés directement à une prise de courant.

Au contact de ces liquides les victimes auraient pu toutes être électrisées...

Pourtant, deux personnes sont sorties complètement indemnes du piège qui leur était tendu, tandis que les trois autres ont dû séjourner à l'hôpital quelques jours.

Les techniciens de la police scientifique ont pu relever la nature des substances contenues dans les récipients des différentes scènes de crimes :

Scène de crime n°1 :

présence d'eau distillée.

Scène de crime n°2 :

présence d'une solution aqueuse de sulfate de cuivre.

Scène de crime n°3 :

présence d'eau du robinet.

Scène de crime n°4 :

présence d'une solution aqueuse de glucose

Scène de crime n°5 :

présence d'une solution aqueuse de chlorure de sodium.



Déjà 5 victimes et peu de pistes...



Dispositif utilisé par l'assaillant

La police lance un appel à l'aide !

Le chef de la police explique :

«Notre équipe scientifique est actuellement débordée, et ne peut pas nous aider sur cette affaire. Elle nous a tout de même laissé quelques informations regroupées en bas de page.

Nous avons donc besoin de tout étudiant en chimie pour nous aider à comprendre ce qu'il s'est passé.»

A toute personne susceptible de faire avancer l'enquête :

Pourquoi parmi les cinq victimes, trois personnes ont-elles été blessées par électrisation et les deux autres sont-elles sorties indemnes de ce piège ?

Informations laissées par l'équipe de la police scientifiques.

Solvant :

liquide qui a la propriété de dissoudre.

Soluté :

solide qui a été dissout dans un solvant.

Solution :

mélange homogène d'un solvant et d'un soluté.

Solution aqueuse :

solution dont le solvant est l'eau.

Solution aqueuse de sulfate de cuivre (II) :

solution dont le soluté libère des ions sulfate (SO_4^{2-}) et des ions de cuivre (II) (Cu^{2+})

Solution aqueuse de glucose :

solution dont le soluté libère des molécules de glucose ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$)

Solution aqueuse de chlorure de sodium :

solution dont le soluté libère des ions chlorure (Cl^-) et des ions sodium (Na^+)

Eau du robinet :

Eau contenant des sels minéraux (Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ ...)

Eau distillée :

Eau pure composée uniquement de molécules d'eau (H_2O)

Réolvons l'affaire !

Rapport à remettre à M. Hébrard, chef de la section scientifique d'Aliénor :

En suivant le plan ci-après (I, II et III) réalisez un rapport scientifique sur papier (manuscrit ou réalisé sur ordinateur) intitulé «Rapport scientifique» en n'oubliant pas de noter votre nom, prénom et classe.

I. Enquête préliminaire (titre et réponses à recopier sur le rapport) :

Le but de l'enquête préliminaire est de dégager les informations principales dont nous avons besoin. Répondez à ces quelques interrogations pour mettre de l'ordre dans vos idées :

1. Que devez-vous faire pour aider la police ?
2. Combien de personnes sur cinq ont été blessées ?
3. Ces personnes ont été victimes d'une électrisation. Recherchez ce que signifie ce mot.
4. Recherchez quelle différence il existe entre une électrisation et une électrocution ?
5. Quel adjectif utilise-t-on pour désigner un circuit dont le courant peut circuler ?
6. Comment appelle-t-on les matériaux qui permettent le passage du courant électrique ?
7. Comment appelle-t-on les matériaux qui ne permettent pas le passage du courant électrique ?
8. Émettez une hypothèse expliquant pourquoi certaines personnes ont été victimes d'électrisation et pas d'autres.
9. Listez le nom des cinq substances retrouvées sur les scènes de crime.

II. Analyse des substances liquides (titre et réponses à recopier sur le rapport) :

L'équipe scientifique a juste eu le temps de réaliser quelques tests sur les substances liquides et les a filmés.

Les vidéos des analyses sont disponibles sur le site de l'enquête (liens URL et QR code en bas de cette page).

1. Décrivez l'expérience réalisée en quelques phrases.
2. Réalisez un schéma normalisé de l'expérience menée par l'équipe scientifique.
3. Notez et organisez vos observations faites à propos de ces expériences en vidéo.

III. Interprétation des résultats et conclusions de l'enquête (titres et réponses à recopier sur le rapport) :

1. Interprétation des résultats :

Interprétez les résultats des expériences en notant les informations qu'ils vous apportent.

Faites le lien entre les informations récoltées par les expériences et les informations laissées par la police scientifique.

2. Conclusion :

Terminez le rapport en répondant à la problématique rencontrée par la police de la manière la plus précise possible, en employant un vocabulaire scientifique et en vous appuyant sur les résultats d'analyse.

Enfin critiquez l'hypothèse que vous avez émise face aux résultats obtenus.

Site internet de l'enquête scientifique :

- en utilisant le QR Code ci-contre :
- via le site du collège, accéder au site de SPC, page du chapitre 3 - Activité 4
- en recopiant le lien suivant :
<https://monsieurhebrardwixsite.com/website/3e-theme-n-1-chapitre-3>

