FICHE ACTION

Discipline(s) : Sciences Physiques et chimiques	Niveau(x) : Troisième

Compétences : Les compétences sociales et civiques (6) / L'autonomie et l'initiative (7)

Domaines : Avoir un comportement responsable (6) / Faire preuve d'initiative (7)

Items : Respecter les comportements favorables à sa santé et sa sécurité (6) / Manifester curiosité, créativité, motivation à travers les activités conduites par l'établissement (7)

Titre :
Et si on enquêtait sur une explosion ?

Contexte (cours, sortie, projet interdisciplinaire…) :
Cette tâche complexe peut être mise en oeuvre lors d'une séance de travaux pratiques **avant** d'avoir étudié en cours la réaction de l'acide chlorhydrique sur le fer

Place dans le(s) programme(s) :

A- La chimie, science de la transformation de la matière

A1- Conduction électrique

A.1.3- Réaction entre le fer et l'acide chlorhydrique : interprétation

Descriptif du projet (plan, mot-clé) :

Partie 1 :
A partir d'un article de journal inventé -mais vraisemblable- relatant l'explosion ayant eu lieu dans un entrepôt où sont stockés des produits chimiques (voir document joint), les élèves, par groupe de 3, doivent imaginer des hypothèses sur l'origine de cette explosion.

Ils doivent ensuite réaliser les manipulations permettant de tester leurs hypothèses en demandant le matériel dont ils ont besoin.

Leur démarche expérimentale (et leurs éventuelles « fausses pistes » aussi) figureront sur une fiche élève (document joint).

Les compétences 6 et 7 évaluées à cette occasion figurent également sur cette fiche élève.

Partie 2 :
A partir d'un 2ème article, paru quelques jours plus tard, on identifie la solution obtenue à la fin de la réaction de l'acide chlorhydrique sur le fer en réinvestissant les tests d'ions.
On parvient ainsi à établir le bilan de la réaction chimique.

Documents ressources :
Situation inspirée d'une activité proposée sur le site sciences physiques de l'académie de Dijon
http://sciences-physiques.ac-dijon.fr/documents/college/demarches/3explosion/explosion.php

Auteur :
Jérôme Roche

Menons l'enquête ! Quelle est la cause de cette explosion ?

Nom des membres du groupe d'enquêteurs :……

Après avoir lu attentivement l'article de journal, formuler ici vos hypothèses concernant l'origine de cette explosion et imaginer un protocole expérimental permettant de les tester :

Lister ici le matériel dont vous avez besoin pour tester vos hypothèses :

Appeler le professeur pour qu'il vous donne le matériel.

<u>Réaliser la manipulation permettant de tester vos hypothèses de départ.</u>
(Si l'hypothèse s'avère fausse, vous pouvez recommencer mais n'effacez pas votre travail : il fait partie intégrante de votre réflexion !)

Appeler le professeur pour formuler oralement vos conclusions sur l'origine du sinistre

<u>Conclusion :</u> L'explosion a été provoquée par ….

Compétences évaluées lors cette activité :

Je suis capable de…	**oui**	**non**
Mettre en œuvre une démarche, nécessitant une expérience, pour résoudre un problème		
Extraire des informations d'un texte		
Respecter des consignes favorables à la santé, à l'hygiène et à la sécurité quand je manipule		
Respecter les consignes de la vie collective		
Manifester de la curiosité, de la motivation et de la créativité dans les activités proposées		

Une explosion surprenante !

Une violente explosion est survenue hier au soir dans un entrepôt de matériaux métalliques causant quelques blessures à un employé de l'entreprise.
M Dédépasdechance, la victime de cet accident, est chargé de vérifier en fin de journée si le matériel est correctement rangé et de noter tout ce qui lui semble être anormal avant de fermer les locaux pour la nuit.
Le drame aurait eu lieu lorsque l'employé aurait voulu visiter le dernier entrepôt où sont stockés plusieurs types de métaux. D'après son témoignage, l'explosion est survenue lorsqu'il a actionné l'interrupteur de la lumière afin qu'il puisse y voir plus clair : « Dès que j'ai appuyé sur le bouton, j'ai été soufflé par l'explosion ! Les murs ont vibré dans un fracas d'enfer !!! J'ai eu la trouille de ma vie »
Heureusement, M Dédépasdechance s'en sort avec un bon mal de crâne et quelques côtes fêlées. Le directeur de l'entreprise n'explique pas encore l'origine de cet accident : « C'est incompréhensible. Dans ce local seuls des métaux inoffensifs sont stockés : du cuivre, du zinc, du fer et de l'aluminium »
La commission de sécurité chargée de faire la lumière sur l'origine de l'explosion aurait retrouvé sur les lieux le carnet de M Dédépasdechance où sont notées ses diverses observations. L 'employé aurait signalé, il a plusieurs semaines, que plusieurs bidons d'acide chlorhydrique dans le local voisin de celui des métaux étaient très mal « calés » et risquaient alors de tomber et de se briser. Les inspecteurs exploitent pour l'instant cette piste. Le directeur interrogé sur ce fait a répondu : « Que de bêtises de la part de ces inspecteurs ! l'acide chlorhydrique n'est pas un liquide explosif ! ». L 'enquête se poursuit et nous restons à l'écoute des dernières nouvelles.

EPISODE 2 : Une explosion surprenante !

Rappel des faits : Samedi dernier l'employé M Dédépasdechance de l'entreprise Y a qu'à tout stocker a été victime d'une explosion spectaculaire de l'entrepôt nord où sont stockés divers métaux. De plus, des réservoirs contenant de l'acide chlorhydrique emmagasinés dans l'entrepôt voisin auraient été mal « calés » et auraient pu tomber et se briser. Le liquide corrosif aurait pu ruisseler dans l'entrepôt des métaux. Ce fait signalé le jour-même au directeur ne l'aurait pas inquiété. Il aurait refusé de faire repositionner correctement les réservoirs d'acide. En réalité, un des employés nous a confié que le directeur aurait dû payer des heures supplémentaires afin de remettre tout cela en ordre.
La police scientifique chargée de l'affaire aurait réalisé en laboratoire plusieurs tests afin de vérifier si ces différentes substances mises en présence peuvent provoquer une telle explosion. Les conclusions de ces tests sont très gênantes pour le directeur : l'acide chlorhydrique réagit vivement avec certains métaux, produisant un gaz explosif.
L'avocat de l'entreprise, maître Défendmoi, certifie que ces tests ne peuvent en aucun cas être reçus comme une preuve fiable devant un tribunal.
Mais la police scientifique n'a pas dit son dernier mot et a effectué des prélèvements d'un liquide se trouvant dans l'entrepôt détruit par l'explosion afin de l'analyser. **Le nom de ce liquide** permettra de prouver que cette explosion est bien due à l'action de l'acide sur certains des métaux entreposés.