



RALLYE SCIENCES 2022



SPC 2 "Ho la belle pomme"

Critères d'évaluation : expérimentation, raisonnement, communication et esthétique/créativité.

Réalisation demandée :

- Une feuille A4 de réponses aux questions de l'activité 1.
- Une feuille A4 de réponses aux questions de l'activité 2 avec les photos demandées.
- Une affiche au format A3 pour l'activité 3 avec les photos demandées.

Matériel nécessaire :

- 2 pommes (golden ou autre)
- liqueur de Fehling
- sulfate de cuivre anhydre
- jus de citron
- papier calque
- papier aluminium
- film plastique
- chronomètre
- 6 tubes à essais + porte tube
- coupelle
- spatule
- bouilloire (bain marie)
- couteau
- mortier + pilon
- pot de confiture + couvercle
- lampe de bureau
- appareil photo + imprimante
- pince en bois

Activité N°1 : espèces chimiques contenues dans une pomme. (à faire sur une feuille A4)

De quoi est fait une pomme ?

La pomme contient 85 % d'eau et peu de calories (54 cal / 100 g). La composition de la pomme est la suivante pour 100 g : **glucides** 12,6 g ; **lipides** : 0,4 g ; **protides** : 0,3 g ; **Fibres** : 2,5 g ; **minéraux** : potassium : 144 mg, calcium : 7,1 mg, magnésium : 5 mg ; **vitamine C** (2 à 20 mg selon les variétés), **vitamines A et B**. **Flavonoïdes** contenus dans la peau. **Acide malique** ; essence à odeur caractéristique de pomme (acétaldéhyde et esters).

D'après <http://www.naturemania.com/>

A partir de la composition d'une pomme, on souhaite mettre en œuvre quelques tests caractéristiques d'espèces chimiques contenues dans celle-ci.

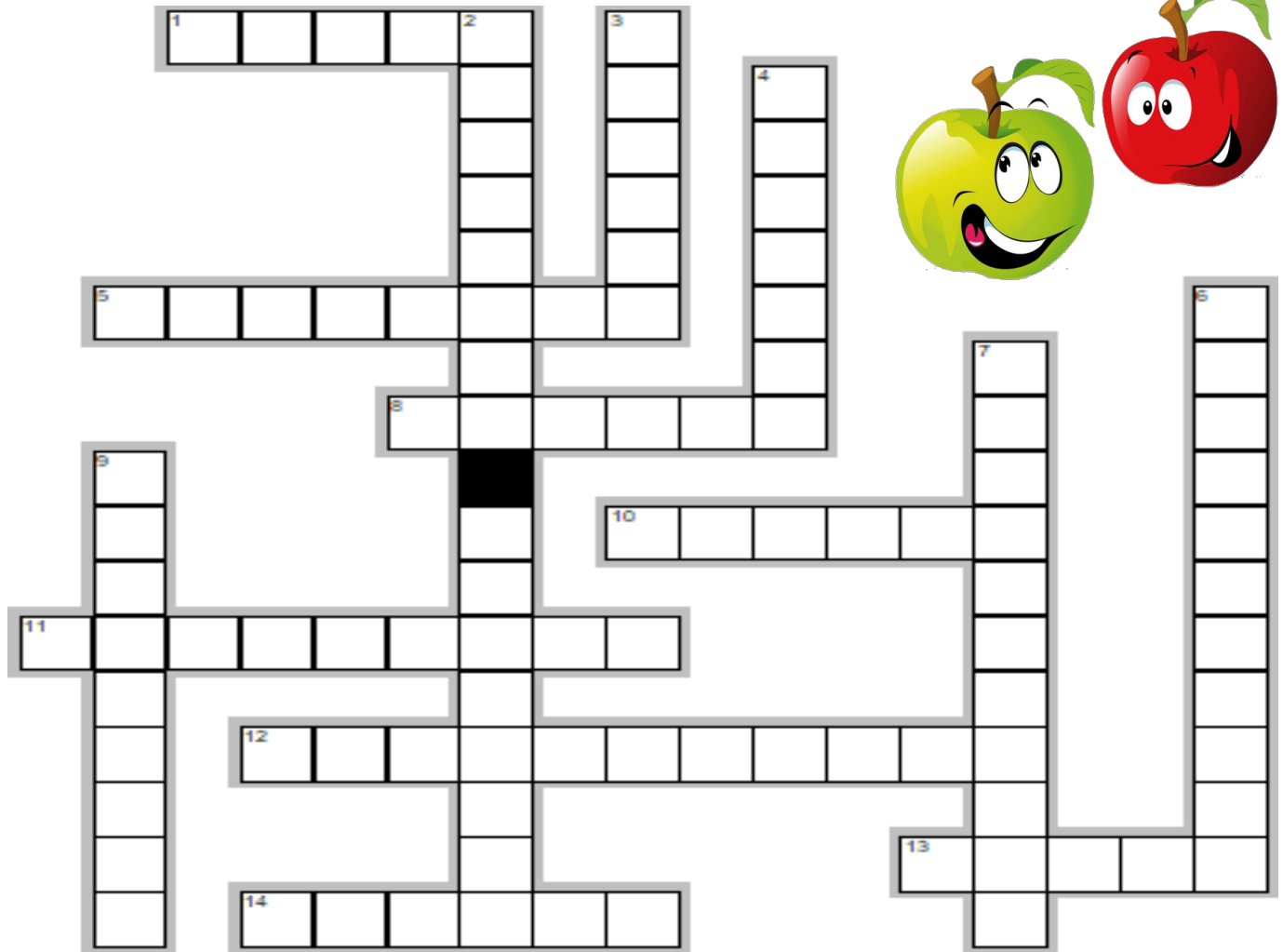
- **Pour chaque expérience, rédiger un compte rendu comportant les schémas, les observations et les conclusions.**

Espèce chimique mise en évidence	Protocole	Observation à faire pour que le test soit positif
Eau	Dans une coupelle introduire un peu de sulfate de cuivre anhydre à l'aide d'une spatule. Placer dessus le fruit à tester.	Le sulfate de cuivre anhydre, initialement blanc, devient bleu en présence d'eau.
Glucide	Couper des petits morceaux de pomme, les introduire dans un tube essais, ajouter de l'eau distillée. Ajouter 2 mL de liqueur de Fehling. Chauffer le tube à essais "au bain marie" (utiliser une pince).	Un précipité « rouge brique » doit apparaître.
Lipide	Broyer quelques pépins. Prélever à l'aide d'une spatule cette « pommade », la déposer sur une feuille de papier calque et en frotter ce dernier. Enlever l'excédent à l'aide d'une spatule.	Une tache translucide doit apparaître sur le papier calque.

Activité N°2 : brunissement de la pomme. (à faire sur une feuille A4)

Expérience :

1. Couper une tranche de pomme de 0,5 cm d'épaisseur environ. **Prendre une photo.**
2. Laisser la pomme à l'air libre pendant 5 minutes.
3. Qu'observe-t-on à la fin du temps d'attente ? **Prendre une photo.**
4. Compléter la grille de mots croisés sur la page suivante (à découper et à coller sur la feuille A4)



Horizontal

1. Emanation volatile qui se dégage de quelque chose
5. Substance chimique expliquant la couleur de la peau
8. Protéine accélérant les réactions chimiques
10. Qualité perçue par le sens du goût
11. Transformation chimique faisant intervenir le dioxygène
12. Agent dont l'intervention ralentit la dégradation due au dioxygène
13. Fruit que vous avez précédemment utilisé
14. Manière dont quelque chose se présente à la vue

Vertical

2. Processus au cours duquel on observe la transformation de certaines espèces en d'autres
3. Se dit d'un objet ne transmettant pas la lumière
4. L'histoire de sa décomposition date de 1666 par Newton
6. Molécule présente dans la pomme qui après réaction devient brune
7. Action d'endommager quelque chose
9. Gaz représentant environ 21% de l'air que nous respirons

Activité n°3 : améliorer le temps de conservation de la pomme.

Vous êtes animateur scientifique en classe de primaire et vous devez présenter une affiche A3 sur laquelle doit apparaître 3 techniques permettant de conserver le plus longtemps possible une tranche de pomme.

Pour **chaque technique**, vous devez faire apparaître :

- **Une photo** de l'expérience réalisée.
- Une explication et la nature (physique ou chimique) du mode de conservation trouvée. (attention à donner des explications claires)

Reproduire l'étiquette ci-contre sur chaque document envoyé

RS 2022 SPC 2

Activité 1 / Activité 2 / Activité 3

Classe :

Etablissement :

Commune :

Département :