

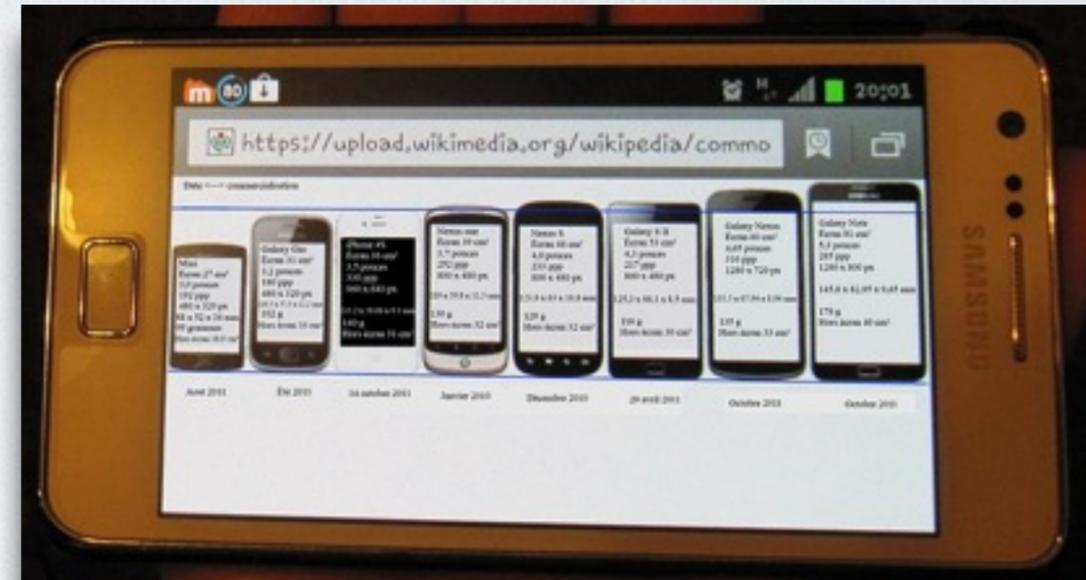
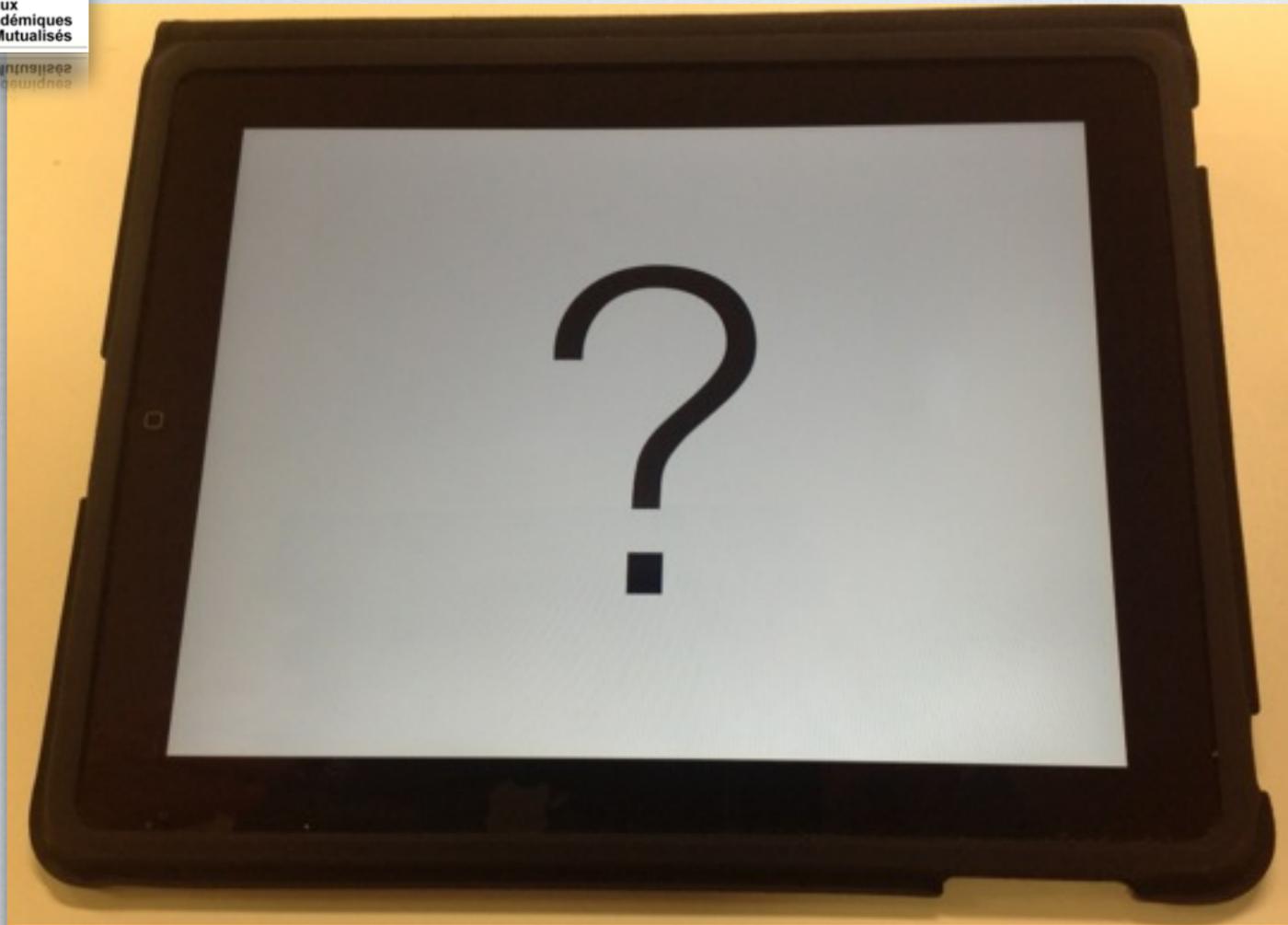


TraAM 2013-2014

Physique-Chimie

académie de Versailles

référent : Jérôme Beudet (jerome.beudet@ac-versailles.fr)

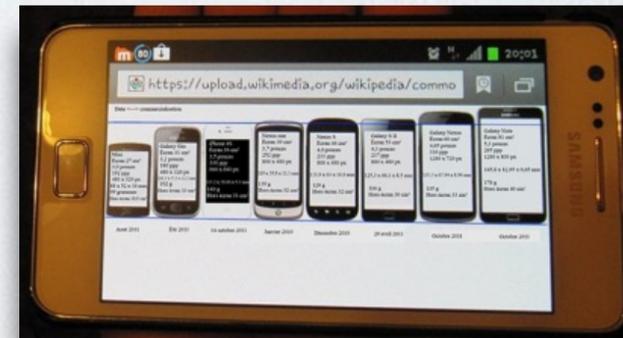
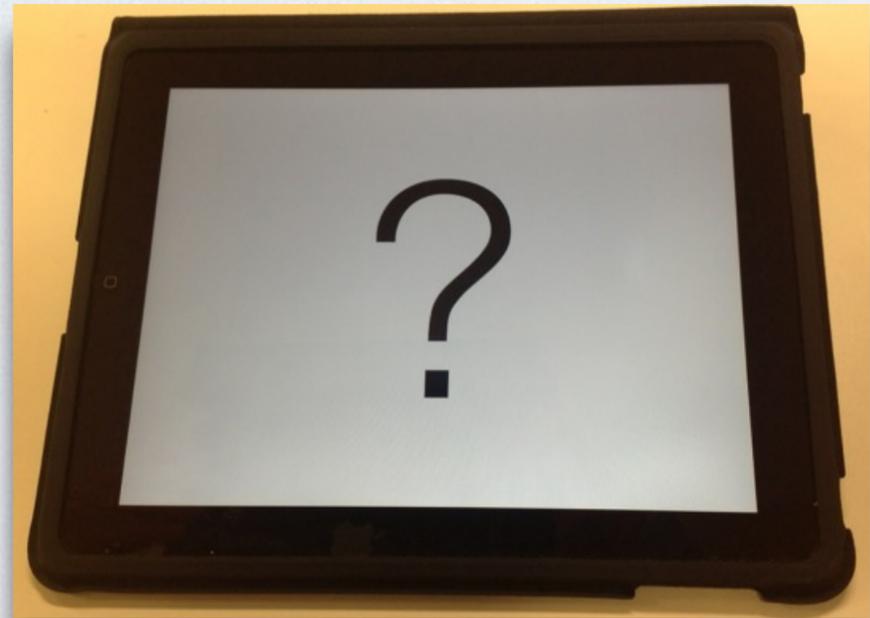


UTILISATION D'OUTILS NOMADES

tablettes tactiles, ordiphones

UTILISATION D'OUTILS NOMADES

tablettes tactiles, ordiphones



*Objectif transversal : développer (et évaluer) les compétences
(communication, raisonnement, expérience)*

UTILISATION D'OUTILS NOMADES



tablettes tactiles, ordiphones



3 scénarios

Scénario 1 — Collecter des hypothèses formulées par des élèves

Quels paramètres expérimentaux peut-on modifier pour que cette réaction soit terminée plus rapidement ?

Submit responses at [PollEv.com/physique](https://www.poll-ev.com/physique)

"On peut chauffer."
3 minutes ago

"Ajouter de l'acide"
less than a minute ago

"Mettre du catalyseur"
5 minutes ago

"on pourrait utiliser le pot catalytique"
less than a minute ago

"augmenter la pression"
5 minutes ago

"Modifier les proportions du solvant"
2 minutes ago

"la température"
5 minutes ago

"concentration du réactif"
2 minutes ago

UTILISATION D'OUTILS NOMADES



tablettes tactiles, ordiphones



3 scénarios

Scénario 1 — Collecter des hypothèses formulées par des élèves

Scénario 2 — Développer la communication orale



UTILISATION D'OUTILS NOMADES



tablettes tactiles, ordiphones



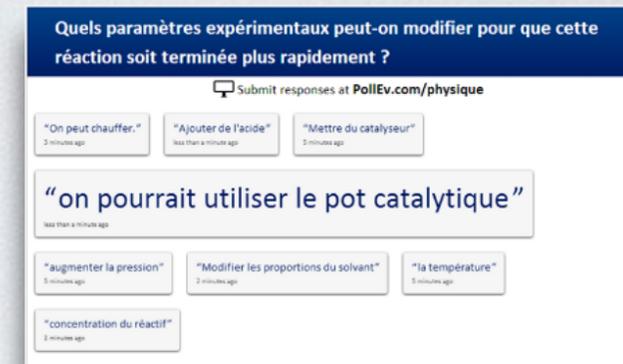
3 scénarios

Scénario 1 — Collecter des hypothèses formulées par des élèves

Scénario 2 — Développer la communication orale

Scénario 3 — Création par les élèves de documents d'aide

(partage entre pairs)



UTILISATION D'OUTILS NOMADES



tablettes tactiles, ordiphones

des exemples d'usages



Scénario

Scénario



Quels paramètres expérimentaux peut-on modifier pour que cette réaction soit terminée plus rapidement ?

submit responses at PollEv.com/physique

utiliser le pot catalytique"

la température

la concentration du réactif"

la température

GEP
Physique
chimie

Compte-rendu: Salinité d'une eau de mer



Scénario 3 — Création par les

ments d'aide

(partage entre pairs)



UTILISATION D'OUTILS NOMADES



tablettes tactiles, ordiphones

un exemple d'usage



Scénario 3 — Création par les élèves de documents d'aide (partage entre pairs)

Élaboration de
protocoles
expérimentaux



UTILISATION D'OUTILS NOMADES



tablettes tactiles, ordiphones

un exemple d'usage



Scénario 3 — Création par les élèves de documents d'aide (partage entre pairs)

Élaboration de
protocoles
expérimentaux

Déroulement

UTILISATION D'OUTILS NOMADES



tablettes tactiles, ordiphones

un exemple d'usage



Scénario 3 — Création par les élèves de documents d'aide (partage entre pairs)

Élaboration de protocoles expérimentaux

Déroulement

tests d'identification de quelques ions

Il existe des tests permettant de reconnaître la présence de certains ions en solution.

Le protocole expérimental est généralement le suivant : on verse dans un tube à essais un peu de la solution à tester, puis on verse très peu de réactif (voir tableau). On observe ensuite le contenu du tube à essais : si le test est positif, c'est que l'ion testé est présent dans la solution !

solution testée contenant...	formule chimique de l'ion	réactif à ajouter : solution de...	observation	schéma du tube à essais
ion chlorure	Cl ⁻	nitrate d'argent	il se forme un précipité blanc (qui noircit à la lumière)	
ion fer II	Fe ²⁺	hydroxyde de sodium*	il se forme un précipité verdâtre	
ion fer III	Fe ³⁺	hydroxyde de sodium	il se forme un précipité rouille	
ion cuivre II	Cu ²⁺	hydroxyde de sodium	il se forme un précipité bleu	

Pour les tests de l'ion hydrogène (H⁺) et de l'ion hydroxyde (HO⁻), voir page suivante.

(*) une solution d'hydroxyde de sodium est couramment appelée «soude» (voir la remarque de sécurité page suivante).

2 déc. 2013

rappels sur le pH

Le pH est une grandeur, sans unité, qui permet de déterminer le caractère acide ou basique d'une solution aqueuse.

Le pH d'une solution aqueuse peut se situer entre 0 et 14 (mais pas être égal à 0 ou 14).

Le diagramme ci-dessous explique la nature de la solution (acide, neutre ou basique) en fonction de son pH.

deux ions un peu particuliers...

L'ion hydrogène H⁺ et l'ion hydroxyde HO⁻ sont présents dans toutes les solutions aqueuses, généralement en quantités infimes.

Dans une solution neutre, il y a autant d'ions hydrogène H⁺ que d'ions hydroxyde HO⁻.
 Mais dans une solution acide, il y a plus d'ions hydrogène H⁺ que d'ions hydroxyde.
 Dans une solution basique, il y a plus d'ions hydroxyde HO⁻ que d'ions hydrogène.

Par conséquent, la présence significative de ces ions en solution peut se savoir grâce au pH mesuré de la solution.

On peut mesurer le pH d'une solution en déposant une goutte de celle-ci sur une petite bandelette de papier indicateur de pH : le papier prend alors une couleur, que l'on compare aux couleurs du nuancier fourni (voir photo, © Jeulin), ce qui donne une indication sur la valeur du pH de la solution.

solution testée contenant...	formule chimique de l'ion	pH de la solution
ion hydrogène	H ⁺	0 < pH < 7
ion hydroxyde	HO ⁻	7 < pH < 14

Acide ou base : Danger !

Les produits acides ou basiques concentrés présentent des dangers. Ils sont corrosifs et peuvent provoquer des lésions et des brûlures graves.

Une protection appropriée (gants et lunettes) s'impose donc pour les manipuler.

Pour une solution...
 - plus le pH est bas, plus la solution est acide.
 - plus le pH est élevé, plus la solution est basique.

2 déc. 2013

UTILISATION D'OUTILS NOMADES



tablettes tactiles, ordiphones

un exemple d'usage



Scénario 3 — Création par les élèves de documents d'aide (partage entre pairs)

Élaboration de
protocoles
expérimentaux

Déroulement



UTILISATION D'OUTILS NOMADES



tablettes tactiles, ordiphones

un exemple d'usage



Scénario 3 — Création par les élèves de documents d'aide (partage entre pairs)

Élaboration de
protocoles
expérimentaux

Déroulement



UTILISATION D'OUTILS NOMADES



tablettes tactiles, ordiphones

un exemple d'usage



Scénario 3 — Création par les élèves de documents d'aide (partage entre pairs)

Élaboration de
protocoles
expérimentaux

Déroulement



UTILISATION D'OUTILS NOMADES



tablettes tactiles, ordiphones

un exemple d'usage



Scénario 3 — Création par les élèves de documents d'aide (partage entre pairs)

Élaboration de
protocoles
expérimentaux

Restitution des travaux
par les élèves

UTILISATION D'OUTILS NOMADES



tablettes tactiles, ordiphones

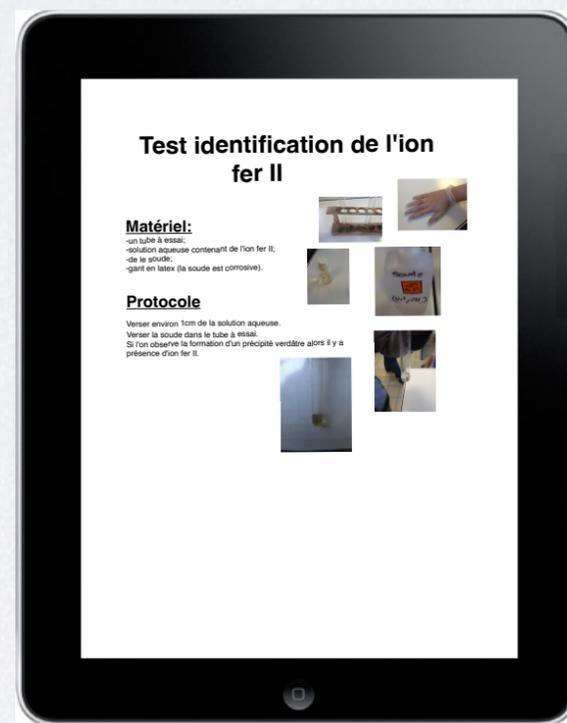
un exemple d'usage



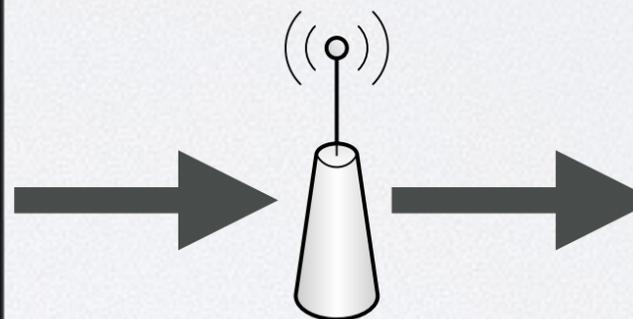
Scénario 3 — Création par les élèves de documents d'aide (partage entre pairs)

Élaboration de
protocoles
expérimentaux

Restitution des travaux
par les élèves



tablette



WiFi



stockage
réseau

UTILISATION D'OUTILS NOMADES



tablettes tactiles, ordiphones

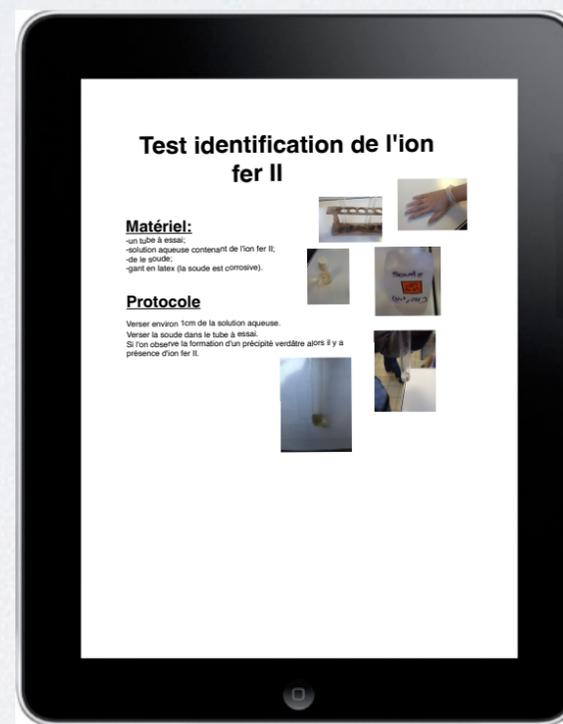
un exemple d'usage



Scénario 3 — Création par les élèves de documents d'aide (partage entre pairs)

Élaboration de protocoles expérimentaux

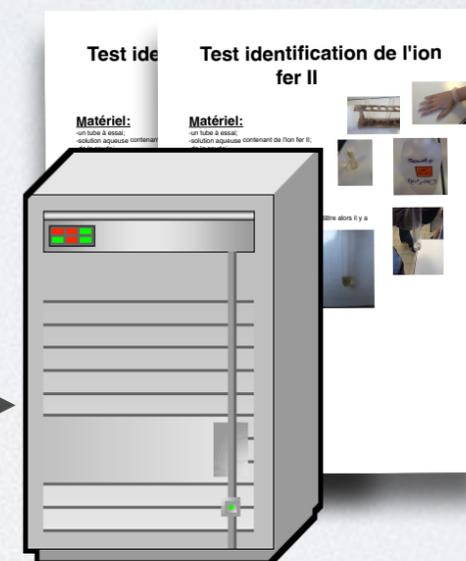
Restitution des travaux par les élèves



tablette



WiFi



stockage réseau

UTILISATION D'OUTILS NOMADES



tablettes tactiles, ordiphones

un exemple d'usage



Scénario 3 — Création par les élèves de documents d'aide (partage entre pairs)

Élaboration de
protocoles
expérimentaux

Exploitation des travaux
par le professeur

Test identification de l'ion fer II

Matériel:
-un tube à essai;
-solution aqueuse contenant de l'ion fer II;
-de la soude;
-gant en latex (la soude est corrosive).

Protocole
Verser environ 1cm de la solution aqueuse.
Verser la soude dans le tube à essai.
Si l'on observe la formation d'un précipité verdâtre alors il y a présence d'ion fer II.



Test identification de l'ion fer II

Matériel:
-un tube à essai;
-solution aqueuse contenant de l'ion fer II;
-de la soude;
-gant en latex (la soude est corrosive).

Protocole
Verser environ 1cm de la solution aqueuse.
Verser la soude dans le tube à essai.
Si l'on observe la formation d'un précipité verdâtre alors il y a présence d'ion fer II.



UTILISATION D'OUTILS NOMADES



tablettes tactiles, ordiphones

un exemple d'usage



Scénario 3 — Création par les élèves de documents d'aide (partage entre pairs)

Élaboration de
protocoles
expérimentaux

Exploitation des travaux
par le professeur

Test identification de l'ion fer II

Matériel:

- un tube à essai;
- solution aqueuse contenant de l'ion fer II;
- de la soude;
- gant en latex (la soude est corrosive).

Protocole

Verser environ 1cm de la solution aqueuse.
Verser la soude dans le tube à essai.
Si l'on observe la formation d'un précipité verdâtre alors il y a présence d'ion fer II.



Test identification de l'ion fer II

Matériel:

- un tube à essai ;
- solution aqueuse à tester ;
- de la soude ;
- gants en latex (la soude est corrosive).

Protocole

Verser environ 1cm de la solution aqueuse à tester.
Verser un peu de soude dans le tube à essai.
Si l'on observe la formation d'un précipité verdâtre alors il y a présence d'ion fer II dans la solution testée.



UTILISATION D'OUTILS NOMADES



tablettes tactiles, ordiphones

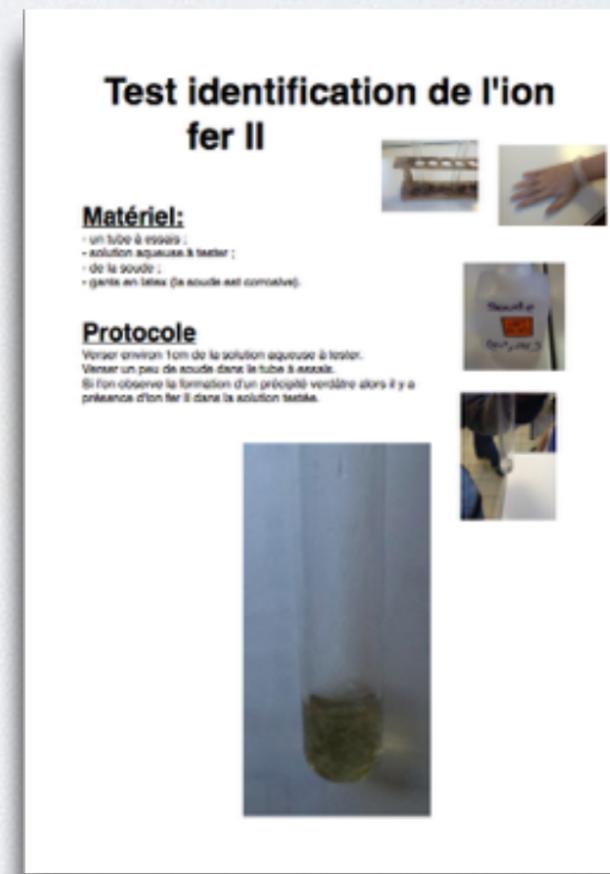
un exemple d'usage



Scénario 3 — Création par les élèves de documents d'aide (partage entre pairs)

Élaboration de
protocoles
expérimentaux

Exploitation
ultérieure
Mise à disposition



UTILISATION D'OUTILS NOMADES



tablettes tactiles, ordiphones

un exemple d'usage

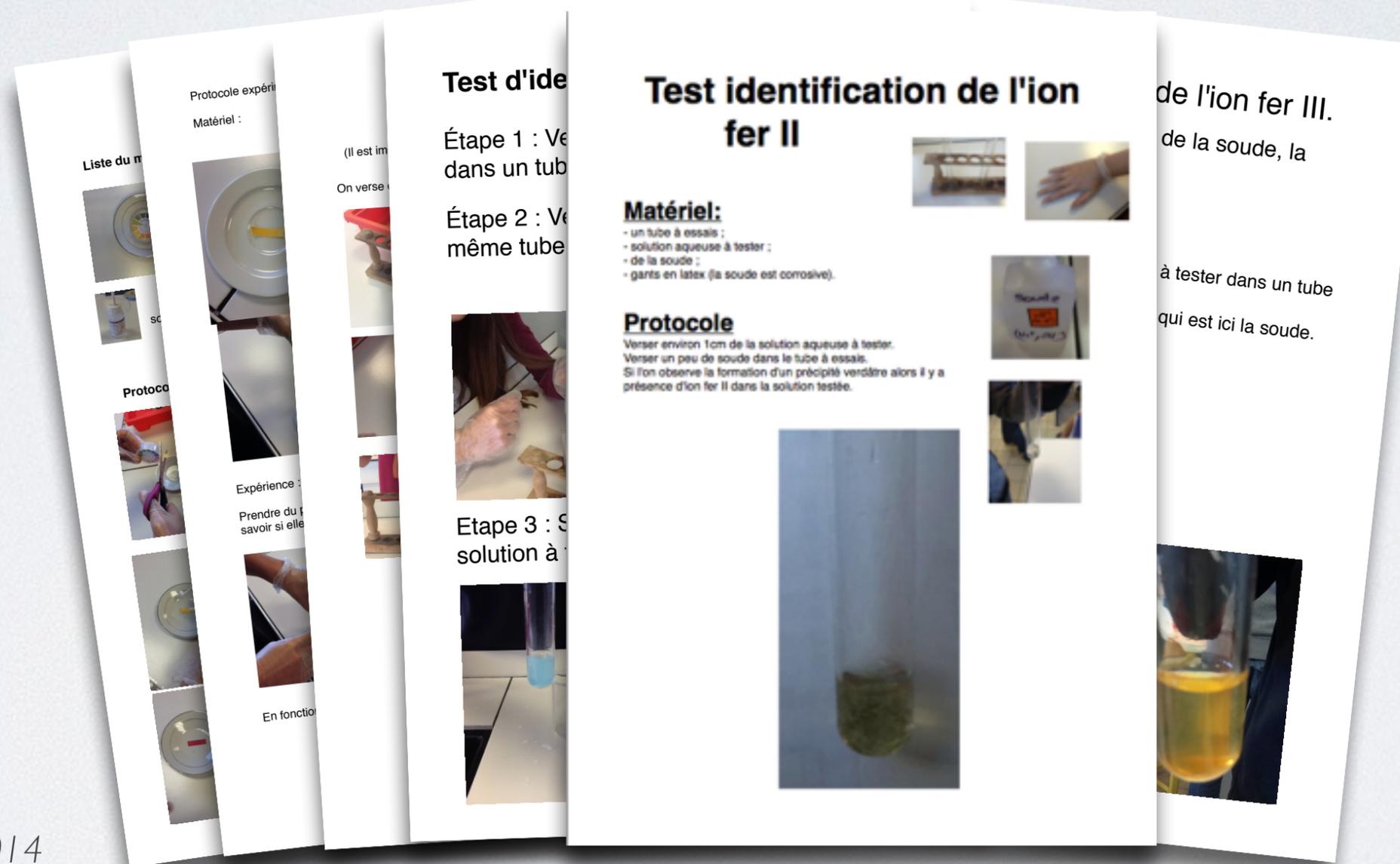


Scénario 3 — Création par les élèves de documents d'aide (partage entre pairs)

Élaboration de
protocoles
expérimentaux

Exploitation
ultérieure

Mise à disposition



UTILISATION D'OUTILS NOMADES



tablettes tactiles, ordiphones

un exemple d'usage

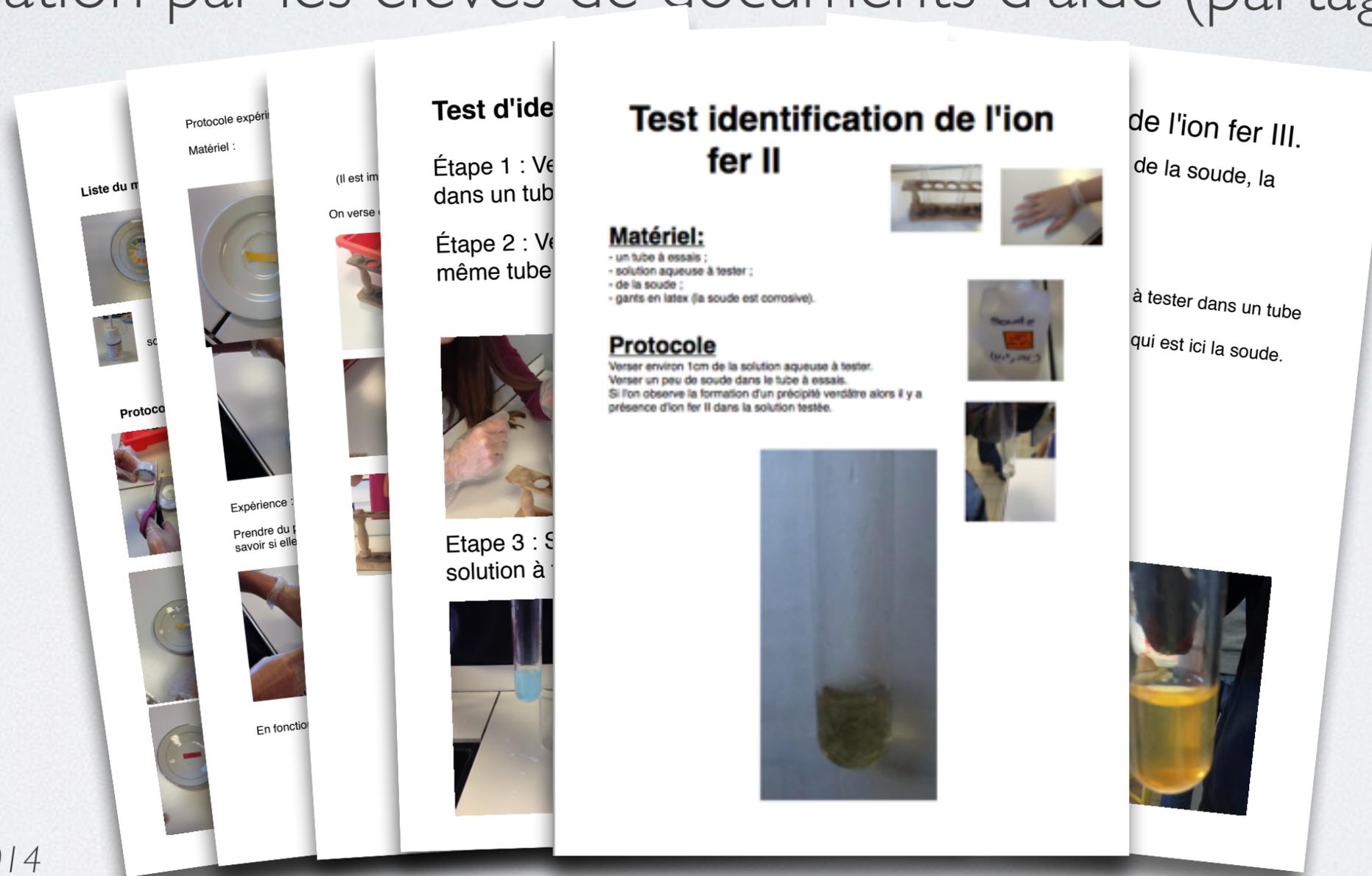


Scénario 3 — Création par les élèves de documents d'aide (partage entre pairs)

Élaboration de
protocoles
expérimentaux

Exploitation
ultérieure

Mise à disposition



R.A.

UTILISATION D'OUTILS NOMADES



tablettes tactiles, ordiphones

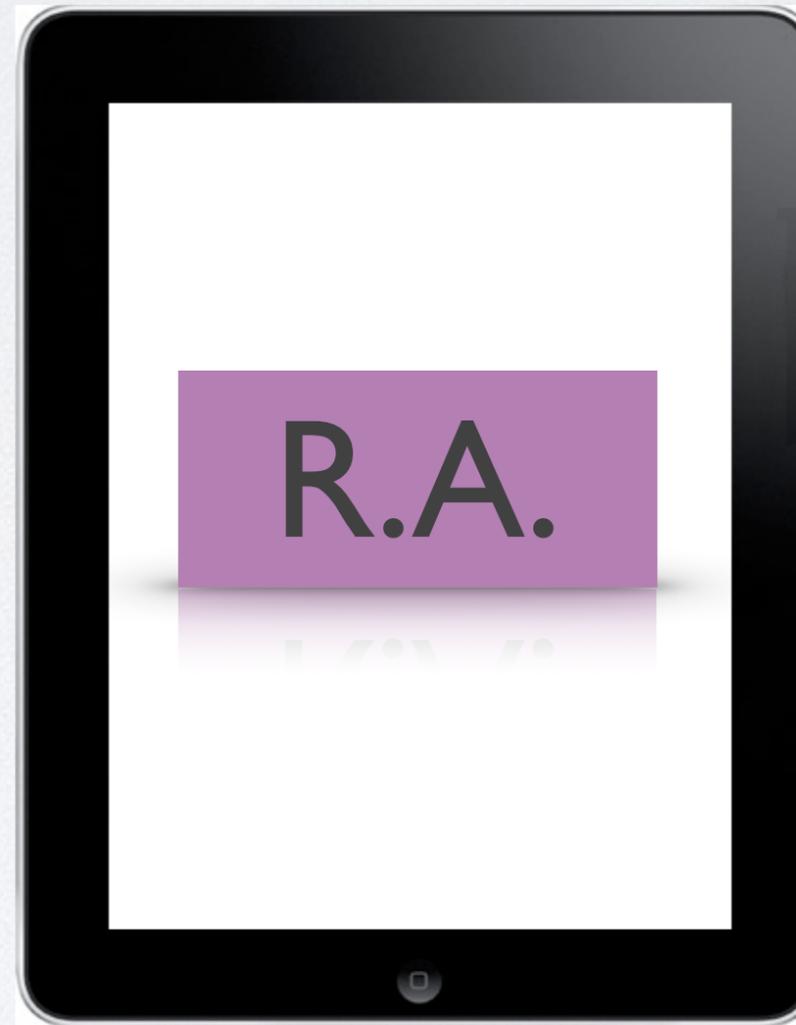
un exemple d'usage



Scénario 3 — Création par les élèves de documents d'aide (partage entre pairs)

Élaboration de
protocoles
expérimentaux

Exploitation
ultérieure
Mise à disposition



Exemple

UTILISATION D'OUTILS NOMADES



Crédits images :

- tablette : J. Beaudet
- téléphone : source : Wikimedia Commons — auteur : MerveillePedia — licence : Creative Commons (BY, NC, SA) <http://mirrors.creativecommons.org/presskit/buttons/88x31/png/by-nc-sa.eu.png>
- icône tablette : Mobilology (Graffletopia)
- icônes serveur et antenne : net@canicula.com (Graffletopia)

