

### GRILLE NATIONALE D'ÉVALUATION EN MATHÉMATIQUES ET EN SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

NOM et Prénom :

Diplôme préparé : CAP

Séquence d'évaluation n°

#### Liste des capacités, connaissances et attitudes évaluées

<b>Capacités</b>	☒ Sécurité : prévention des risques chimiques et électriques ☒ Chimie 2 : acidité, basicité, pH
<b>Connaissances</b>	☒ Lire et exploiter les informations données sur l'étiquette d'un produit chimique de laboratoire ou d'usage domestique. ☒ Mettre en œuvre les procédures et consignes de sécurité établies. ☒ Reconnaître le caractère acide, basique ou neutre d'une solution.

#### Évaluation

Compétences	Capacités	Questions	Appréciation du niveau d'acquisition			
			A	ECA	NA	
<b>S'approprier</b>	L'élève donne la signification du pictogramme. L'élève identifie les dangers du produits par lecture de l'étiquette.	A				
		B				
		C				
<b>Analyser Raisonnement</b>	L'élève -choisit une proposition, et propose une expérience L'eau de javel est : <input type="checkbox"/> acide    neutre <input type="checkbox"/> basique  Lorsqu'on dilue une solution d'eau de javel, le pH : <input type="checkbox"/> augmente <input type="checkbox"/> reste inchangé <input type="checkbox"/> diminue	Appel 1 et 2	I-Hypothèse			
		I-Méthode de résolution				
		II- Hypothèse				
		II- Méthode de résolution				
<b>Réaliser</b>	L'élève met en œuvre les précautions de sécurité L'élève met en œuvre le protocole de mesure de pH en respectant le protocole L'élève met dans l'ordre le protocole de dilution au dixième L'élève réalise la manipulation avec rigueur et précision L'élève réalise un mesure de pH de la solution diluée	I1, I2, I3, I4,				
		II- a)				
		II-b)				
<b>Communiquer</b>	L'élève reporte la mesure de pH dans le tableau L'élève répond à la problématique de départ en justifiant sa réponse. Jean : <input type="radio"/> A RAISON <input type="radio"/> N'A PAS RAISON mais la dilution du vinaigre : <input type="checkbox"/> permet de diminuer l'acidité <input type="checkbox"/> permet d'augmenter l'acidité <input type="checkbox"/> ne change pas l'acidité	I5, I6, I7				
		II-c)				
		II-d)				

**A : acquis**
**ECA : en cours d'acquisition**
**NA : non acquis**

## LA SITUATION-PROBLEME N°1 :

### **Quelles précautions prendre avec ce produit d'usage courant ?**

On utilise dans la vie courante ce produit chimique qui permet de désinfecter, de détacher, de blanchir ou de désodoriser.



Bouteille



Xi-Irritant

Conseils d'utilisation :

• **Pour entretien de la maison :**

**Pour les sols, murs, carrelages et sanitaires :** diluer 1 verre dans 5 litres d'eau, laisser agir 5 mn puis rincer.

**Pour les toilettes :** verser directement sur les parois de la cuvette 1 verre et demi d'eau de javel et laisser agir 15 mn environ, rincer.

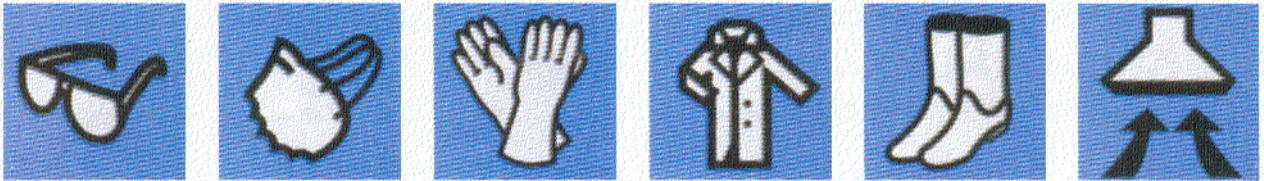
**Pour les poubelles, vide-ordures :** diluer 2 verres d'eau de javel pour 1 litre d'eau, laissé agir 15 mn, rincer.

A- Jean a effacé par erreur le nom du produit,. Indiquer le nom de ce produit : ..

B- Ce produit est-il **dangereux** ? **Expliquer** pourquoi .

-----  
-----  
-----

C- Afin de prendre en compte la signification de ce pictogramme, **cocher** les pictogrammes de précautions que l'on doit mettre pour **manipuler** ce produit.



Jean prétend que ce produit est « très acide ».



**Problématique :**

**À votre avis, cette affirmation est-elle vraie ? Comment pourrait-on la vérifier expérimentalement ?**



<p><b>HYPOTHÈSE</b> (Quelle est mon idée ?)</p> <p><b>Je pense que</b> _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	
--	--

<p><b>MÉTHODE DE RÉOLUTION</b> (Comment prouver ou non mon hypothèse ?)</p> <p><b>Je vais utiliser :</b> (écrire le matériel dont vous avez besoin pour essayer de prouver votre hypothèse)</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p><b>Je décris ma démarche :</b> (Indiquer toutes les actions à mettre en œuvre pour résoudre cette affirmation en commençant vos phrases par des tirets suivis de verbes à l'infinitif)</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p><b>Mon hypothèse sera vérifiée si</b> _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	
--	--



**Appel n° 1 :** Appeler l'examineur, et à l'ORAL :

- Expliquer le problème à résoudre
- Proposer une méthode expérimentale qui vous permettrait de vérifier ou non l'affirmation de l'élève.

I. Mesure du pH d'une solution commerciale d'eau de javel avec pH-mètre stylo

1- En respectant les règles de sécurité, **remplir** un bécher à moitié d'eau de Javel.

2- **Placer** le pH mètre stylo dans le bécher.

3- **Allumer** le pH-mètre stylo et le laisser se stabiliser (environ 30 à 45 s).

4- **Relever** la valeur du pH indiquée par le pH-mètre.

pH Eau de Javel = .....

5- **Éteindre** le pH-mètre, retirer la sonde, la rincer à l'eau du robinet puis à l'eau distillée et la sécher délicatement avec le papier absorbant.



6- Au vu du pH, l'eau de Javel a un caractère (**cocher** la bonne réponse):

Acide

Neutre

Basique

7- L'affirmation de l'élève est-elle vraie ?



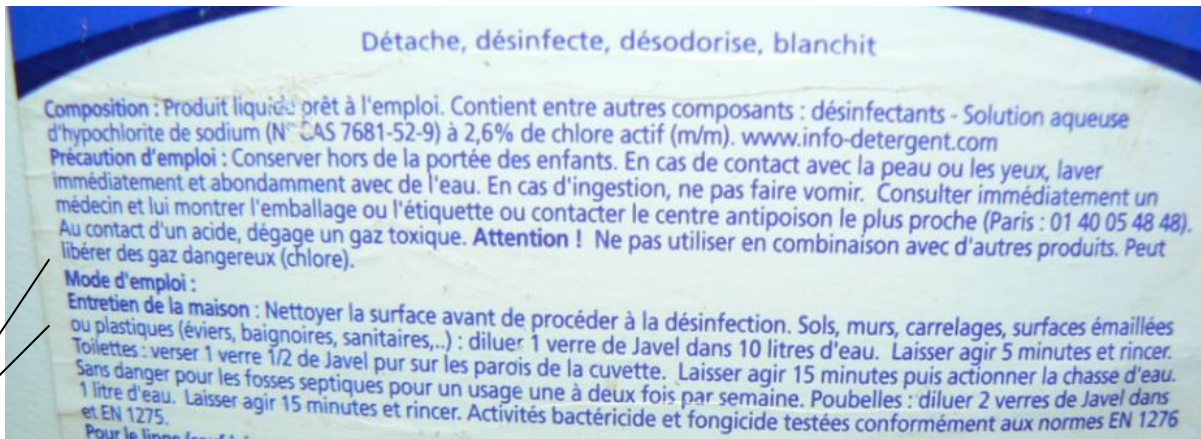
-----

-----



## LA SITUATION-PROBLEME N°2 :

Vous trouverez ci- dessous un extrait du mode d'emploi de ce produit



Mode d'emploi :

Entretien de la maison : Nettoyer la surface avant de procéder à la désinfection. Sols, murs, carrelages, surfaces émaillées ou plastiques (évier, baignoires, sanitaires,...) : diluer 1 verre de Javel dans 10 litres d'eau. Laisser agir 5 minutes et rincer.

Toilettes : verser 1 verre 1/2 de Javel pur sur les parois de la cuvette. Laisser agir 15 minutes puis actionner la chasse d'eau. Sans danger pour les fosses septiques pour un usage une à deux fois par semaine. Poubelles : diluer 2 verres de Javel dans 1 litre d'eau. Laisser agir 15 minutes et rincer. Activités bactéricide et fongicide testées conformément aux normes EN 1276

### Problématique :

À partir des conseils d'utilisation de ce produit, **que faut-il faire pour l'utiliser comme produit d'entretien à la maison ? Pour quelles raisons faire cela ?**



-----

-----

-----

**HYPOTHÈSE** (Quelle est mon idée ?)

Je pense que

-----

-----

-----

-----

-----

**MÉTHODE DE RÉOLUTION** (Comment prouver ou non mon hypothèse ?)

**Je vais utiliser :** (écrire le matériel dont vous avez besoin pour essayer de prouver votre hypothèse)

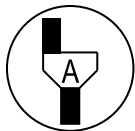
-----  
-----  
-----  
-----

**Je décris ma démarche :** (Indiquer toutes les actions à mettre en œuvre pour résoudre cette affirmation en commençant vos phrases par des tirets suivis de verbes à l'infinitif)

-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

**Mon hypothèse sera vérifiée si** -----

-----  
-----



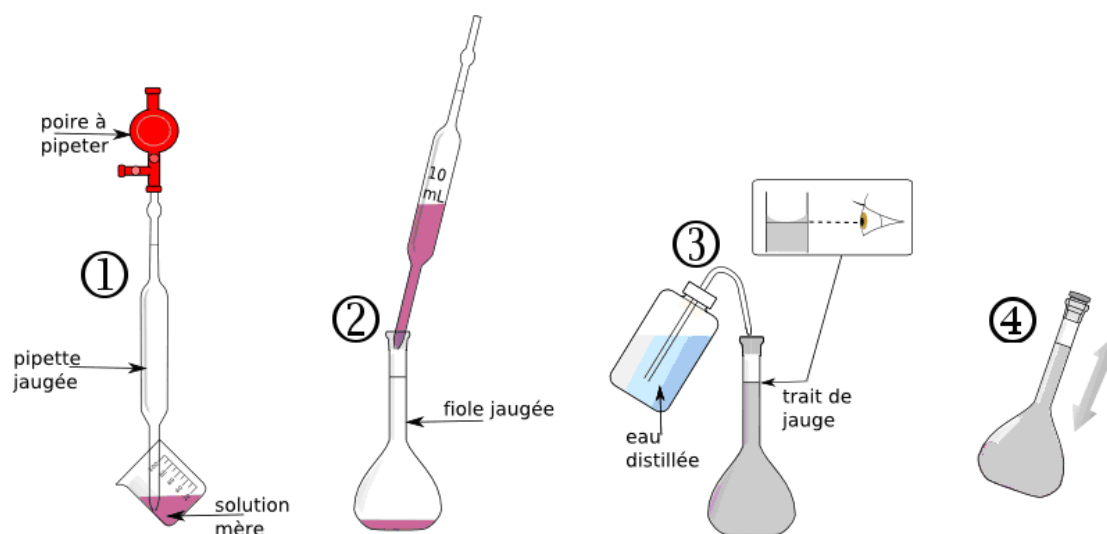
**Appel n° 2 : Appeler l'examineur:**

- Réaliser dans le respect des règles de sécurité la dilution de la solution commerciale.

## II. Évolution du pH au cours de la réalisation d'une dilution au 10<sup>ème</sup> de la solution commerciale d'eau de Javel

### a) Réalisation de la dilution

- ① Prélever 10 mL de la solution mère contenue dans le bécher étiqueté « solution d'eau de Javel » à l'aide d'une pipette jaugée de 10 mL, munie d'une poire à pipeter.
- ② Verser les 10 mL de solution initiale dans une fiole jaugée de 100 mL
- ③ Compléter la fiole jaugée avec de l'eau déminéralisée jusqu'au trait de jauge.
- ④ Fermer la fiole jaugée avec un bouchon et homogénéiser la solution.



### b) Mesure du pH de la solution diluée

- Verser le contenu de la fiole jaugée dans le bécher étiqueté « préparation diluée ».
- Déterminer la valeur du pH de cette nouvelle solution à l'aide du stylo-pH.
- Noter la valeur du pH de la solution diluée : pH = .....

### c) Exploitation

Cocher les bonnes réponses à l'aide de résultats expérimentaux précédents.

La dilution de la solution d'eau de Javel :

- ne change pas la valeur du pH
- entraîne une diminution de la valeur du pH
- entraîne une augmentation de la valeur du pH

La solution diluée :

- est plus basique que la solution mère
- est moins basique que la solution mère



**d) A l'aide de l'étude précédente en déduire pour quelles raisons réaliser une dilution pour ce type de produit ?**

-----  
-----







F - Facilement inflammable

- **Brûle facilement ou très facilement !**  
*Tenir éloigné de toute étincelle ou source de chaleur et des produits comburants.*



E - Explosif

- **Peut exploser !**  
*Tenir éloigné de toute étincelle ou source de chaleur. Attention aux chocs.*



O - Comburant

- **Fait brûler les autres substances !**  
*Tenir éloigné de toute étincelle ou source de chaleur et des produits combustibles.*



C - Corrosif

- **Ronge les objets ou la peau !**  
*Manipuler avec précautions, toujours porter des lunettes de sécurité.*



T - Toxique

- **Poison mortel !**  
*Ne pas toucher sauf nécessité. Manipuler avec précautions, toujours porter des gants.*



Xn - Nocif

- **Dangereux en cas de contact !**  
*Manipuler avec précautions, bien se laver les mains par la suite.*



N - Dangereux pour l'environnement

- **Tue les animaux et les plantes !**  
*Ne pas jeter dans les égouts, récupérer dans un récipient spécial après utilisation.*



- **Récipient contenant un gaz sous pression !**  
*Manipuler avec précautions.*



- **Dangereux pour la santé !**  
*Manipuler avec précautions, bien se laver les mains par la suite.*