Fiche n°1 : DESCRIPTIF DU SUJET DESTINÉ AUX PROFESSEURS.

SUJET : DOSAGE D'UN COMPRIME D'ASPRO

Remarques et conseils sur la préparation du poste de travail :

Quand le candidat prend possession de sa paillasse, il doit y trouver tout le matériel nécessaire et le pH-mètre doit avoir été étalonné.

Poser en évidence le comprimé d'Aspro et la solution de soude.

Remarques et conseils sur le déroulement de l'épreuve

Conseiller au candidat de placer ses points au fur et à mesure de ses mesures et au crayon à papier.

Ce T.P. offre à l'examinateur la possibilité de juger :

- l'habileté du candidat,
- l'aptitude de celui-ci à choisir le matériel adapté à chaque partie du T.P,
- l'utilisation correcte du matériel,
- le sens critique du candidat face au résultat du dosage.

L'examinateur remplit la fiche n°5 "grille de notation" tout au long de l'épreuve. Une aide de l'enseignant, au cas ou un élève serait " bloqué" doit être prise en compte et entraîne des points négatifs.

Remarques et conseils sur la notation :

Après l'épreuve, l'examinateur attribue une note de manipulation à l'aide de la grille de notation, et une note pour le graphe et son exploitation à l'aide du document réponse du candidat.

Fiche n°2 : LISTE DU MATÉRIEL DESTINÉE AUX PROFESSEURS ET AU PERSONNEL DE LABORATOIRE

SUJET : DOSAGE D'UN COMPRIME D'ASPRO

Pour un poste de travail :

Erlenmeyer de 250 mL gradué
fiole jaugée de 200 mL,
pipette d'ajustage,
pipette jaugée de 20 mL,
bécher de 50 mL et un de 100 mL
burette de 25 mL,
verre à pied,
agitateur en verre,
pince en bois gros modèle,
bouilloire électrique
pH-mètre **préalablement étalonné,**
poire à pipeter,
pissette d'eau distillée,
papier Joseph,
agitateur magnétique avec turbulant,
un comprimé d'Aspro,
un flacon de 100 mL à petit goulot contenant une solution de soude à 0,020 $mol.L,^{-1}$
une feuille de papier millimétré.

Pour huit postes de travail :

prévoir un litre de solution de soude à 0,020 $mol.L,^{-1}$
10 comprimés d'Aspro.

Matériel supplémentaire :

Pour une séquence de 4 élèves, prévoir une cinquième paillasse avec le matériel (dont le pH-mètre préalablement étalonné).

prévoir un bloc de papier millimétré.

Fiche n°3 : ÉNONCÉ DESTINÉ AU CANDIDAT.

SUJET : DOSAGE D'UN COMPRIME D'ASPRO

But de la manipulation :

Un comprimé d'Aspro contient 320 mg d'acide acétylsalicylique (analgésique) d'après la notice du fabriquant. On se propose de faire un dosage avec une solution de soude pour vérifier cette indication. Le pHmètre a été préalablement étalonné.
L'acide acétylsalicylique sera considéré comme un monoacide faible AH.
L'équation bilan de la réaction de dosage est : $AH + HO^- \rightarrow A^- + H_2O$

Travail à effectuer :

Ce sujet est accompagné d'une feuille de réponse individuelle comprenant une zone de papier millimétré sur laquelle vous devez consigner vos résultats.

On se propose de faire un dosage pH-métrique, après dissolution d'un comprimé d'Aspro dans de l'eau distillée.

Verser environ 100 mL d'eau distillée chaude dans un erlenmeyer.

Dans cet erlenmeyer, dissoudre complètement le comprimé d'Aspro.

Refroidir sous l'eau du robinet.

Transvaser le contenu de l'erlenmeyer dans la fiole jaugée de 200 mL et compléter à 200 mL avec de l'eau distillée.

Prélever, à l'aide d'une pipette jaugée, 20 mL de la solution ainsi obtenue et les verser dans un bécher. Rajouter de l'eau distillée afin que les électrodes du pH-mètre soient bien immergées.

Doser l'acide acétylsalicylique contenu dans cette solution à l'aide d'une solution de soude de concentration $C_b = 2{,}0\times10^{-2}$ mol.L^{-1}.

Noter directement sur le graphe les valeurs du pH et du volume de solution de soude versée.

Attention le volume à l'équivalence est **compris entre 8 et 10 mL**.

Arrêter le dosage à environ 15 mL de soude versée.
Déterminer le volume à l'équivalence V_{beq}.
Noter ce volume sur le document -réponse du candidat.

LE CANDIDAT DOIT RESTITUER CE DOCUMENT AU JURY EN SORTANT DE LA SALLE D'EXAMEN.

Fiche n°4 : RÉPONSES DU CANDIDAT.

DOCUMENT A COMPLÉTER PENDANT L'ÉPREUVE ET A RENDRE AU JURY EN SORTANT DE LA SALLE D'EXAMEN.

NOM : **Prénom :** **Numéro de candidat :** **Classe :**	**Manipulation : / 14** **Fiche réponse : / 6** **Note proposée : / 20**

$pH = f(V_b)$

Photocopier ici une feuille de papier millimétré avec les unités
(1 cm pour une unité pH et 1 cm pour 1 mL)
(prévoir 12 unités pH en ordonnée et 15 mL en abscisse)

Volume à l'équivalence : V_{beq} =

La quantité d'acide acétylsalicylique dosé est : $n_a = C_b.V_{beq}$. Déterminer la quantité d'acide acétylsalicylique dans un comprimé :

Sachant que la masse molaire de l'acide acétylsalicylique est M = 180 $g.mol^{-1}$, déterminer la masse m d'acide acétylsalicylique dans un comprimé :

Pour comparer à la valeur m_o donnée par le fabriquant, calculer l'écart relatif : $\frac{m - m_o}{m}$

Signature du candidat : **Nom et signature de l'évaluateur :**

Fiche n°5 Grille d'observation pendant la séance
Destinée à l'évaluateur

SUJET : DOSAGE D' UN COMPRIME D'ASPRO

GRILLE D'ÉVALUATION (pour quatre postes)	POSTE N°1 **Nom**		POSTE N°2 **Nom**		POSTE N°3 **Nom**		POSTE N°4 **Nom**	
PIPETTE	2 points							
Pipetage à partir d'une petite quantité versée dans un bécher								
Utilisation de la poire à pipeter								
Pipetage correct								
Démontage de la poire à pipeter après utilisation								
FIOLE JAUGÉE	3 points							
Rinçage et récupération des eaux								
Agitation								
Ajustage au trait de jauge								
BURETTE	3 points							
Rinçage et remplissage								
Ajustage au zéro								
Lecture correcte du niveau								
PH-MÈTRE ET DOSAGE	3 points							
Rinçage des électrodes								
Immersion des électrodes								
Agitation du mélange								
Agencement correct de la burette au-dessus du bécher								
	2 points							
Incrément petit autour équivalence								
ORGANISATION DE LA PAILLASSE	1 point							
Repérage correct des solutions								
Zone de travail bien dégagée								
Flacons rebouchés								
AIDE DE L'ENSEIGNANT								
REMARQUES								
TOTAL		**/14**		**/14**		**/14**		**/14**

Fiche n°6 : BARÈME DESTINÉ À L'ÉVALUATEUR.

SUJET : DOSAGE D'UN COMPRIME D'ASPRO

Notation :

Elle s'effectue en deux parties :

pendant l'épreuve : évaluation des compétences à manipuler	14 points
après l'épreuve : graphe et exploitation	6 points

Exploitation des résultats :

Dosage pH-métrique :

- qualité de la courbe obtenue	2 pt
- tracé soigné pour la méthode des tangentes	1 pt
- appréciation correcte de Vb à l'équivalence	1 pt

Calculs de :

la quantité d'acide dans le comprimé	1 pt
la masse m	0,5 pt
Écart relatif	0,5 pt

Total :	6 points