

Corrigé et barème de notation – Diplôme National de Brevet – Session 2017

Partie physique-chimie – Série professionnelle

Thème T1 – Sports et sciences

Durée de l'épreuve : 30 mn - 25 points
(22,5 points et 2,5 points pour la présentation de la copie et l'utilisation de la langue française)

De façon générale, les correcteurs veilleront à valoriser toutes les productions du candidat (traces écrites, traces de recherche, graphiques,...).

Corrigé - barème				Commentaires	Connaissances et compétences associées	Compétences travaillées (C1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) et critères mobilisés	Domaines du socle (D1, 2, 3, 4, 5)
Exercice ou Partie	Questions	Corrigé	Points				
	1)	Dans le document 3 , on peut lire « valeur habituelle du pH de ce soda : pH = 2,8 ». Ce pH est compris entre 0 et 7 donc le soda une boisson acide.	3	Valeur du pH : 1,5 point Justification : 1,5 point.	Mesure de pH	C4 . Lire et comprendre des documents scientifiques.	D1 - langue française, langage scientifique D4 - démarches scientifiques
	2)	<ul style="list-style-type: none"> - Matériel utilisé : soucoupe, bécher, pipette, agitateur pour tremper dans le soda, appareil de mesure : pH-mètre ou papier pH. - Des étapes de manipulations sont proposées (prélèvement d'un échantillon, versement dans un bécher, mesure de la valeur du pH, récupération de l'échantillon testé) ; 	5,5*	Description sommaire des étapes relatives à la conception et à la réalisation d'un dispositif de mesure et d'observation : 2 points Liste de matériel (hors appareil de mesure) : 1,5 point Appareil de mesure du pH : 2 points	Proposer un protocole expérimental Identifier le caractère acide d'une solution par mesure de pH	C1 - Concevoir une expérience pour tester une hypothèse. - Mesurer des grandeurs physiques de manière directe. - Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer des conclusions et les communiquer en argumentant. C2 - Concevoir et réaliser un dispositif de mesure ou	D1 - langue française, langage scientifique D4 - démarches scientifiques ; réalisation - Conception, création, réalisation - Formation de la personne et du citoyen : Responsabilités

	<p>- Utilisation du papier pH et observation de la couleur puis comparaison avec le nuancier coloré ou utilisation du pH-mètre et lecture de la valeur du pH</p>		<p><i>Bien que le soda soit coloré et rende la mesure sur papier pH moins correcte, on ne minore pas la note si le candidat propose le papier pH comme moyen d'estimation de la valeur du pH.</i></p> <p><i>On valorisera les réponses faisant état d'utilisation d'équipement de sécurité : port de la blouse, des lunettes, des gants</i></p> <p>*Points de rédaction</p>		<p>d'observation.</p> <p>C4 - Utiliser la langue française en cultivant précision, richesse de vocabulaire et syntaxe pour rendre compte des observations, expériences, hypothèses et conclusions</p> <p>C6 – Règles de sécurité en chimie</p>	<p>individuelles et collectives</p>
3)	$E_c = \frac{1}{2} m v^2$	2	<p>La relation constitue une connaissance attendue.</p>	<p>Énergie cinétique (relation $E_c = \frac{1}{2} m v^2$)</p>	<p>C4 - Passer d'une forme de langage scientifique à une autre</p>	<p>D1 - langue française, langage scientifique</p>
4)	<p>Vérification que $v = 153 \text{ km/h}$ équivalent $42,5 \text{ m/s}$</p> $E_c = \frac{1}{2} m v^2$ <p>avec $m = 0,06 \text{ kg}$ et $v = 153 \text{ km/h}$ soit $42,5 \text{ m/s}$</p> $E_c = \frac{1}{2} \times 0,06 \times 42,5^2$ $E_c = 54,1875 \text{ J} \approx 54 \text{ J}$ <p>La valeur de l'énergie cinétique de la balle, arrondie au Joule, est au moment du service égale à 54 J.</p>	5*	<p>Le correcteur tiendra compte de la formule utilisée par le candidat pour les calculs qui suivent.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérification de la valeur de v donnée en m/s par Maxime : 1 point (toute démarche correcte à valoriser) • Détail du calcul de E_c : 3 points • Réponse 	<p>Énergie cinétique (relation $E_c = \frac{1}{2} m v^2$)</p>	<p>C1 – interpréter des résultats</p> <p>C1 - Mesurer des grandeurs physiques de manière indirecte</p> <p>C4 - Lire et comprendre des documents scientifiques</p>	<p>D1 - langue française, langage scientifique</p> <p>D4 - démarches scientifiques</p>

				attendue : 1 point			
				*Points de rédaction			
	5)	<p>Document 2 : 180 kJ dans 100 mL de soda, soit :</p> $\frac{330 \times 180}{100} = 594 \text{ kJ dans 330 mL de soda}$	3	<p>La conversion en Joules n'est pas demandée dans cette question.</p> <p><i>Réponse correcte si calcul à partir de 250 mL de soda</i></p>	Identifier les différentes formes d'énergie (chimique)	C4 - Lire et comprendre des documents scientifiques	D4 - démarches scientifiques
	6)	<p>Q4 : 54 J pour l'énergie cinétique de la balle.</p> <p>Q5 : 594 kJ = 594 000 J dans 330 mL de soda.</p> <p>L'énergie cinétique de la balle est très inférieure à l'énergie fournie par le contenu d'une cannette de soda.</p> <p>La première remarque de Julie est cohérente / Julie a raison : l'apport énergétique du contenu d'une cannette de soda est très supérieur à l'énergie cinétique de la balle au moment du service.</p>	4*	<p>Comparaison des valeurs énergétiques : 2 points</p> <p>Validation de l'hypothèse de Julie : 2 points</p> <p><i>On valorisera toute tentative d'explication argumentée (chaines énergétiques...)</i></p> <p>*Points de rédaction</p>	Identifier les sources d'énergie	<p>C1 - Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer des conclusions et les communiquer en argumentant</p> <p>C4 - Utiliser la langue française en cultivant précision, richesse de vocabulaire et syntaxe pour rendre compte des observations, expériences, hypothèses et conclusions</p>	<p>D1 - langue française, langage scientifique</p> <p>D4 - démarches scientifiques</p>

<p>Présentation de la copie et utilisation de la langue française</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soin, organisation de la copie et respect de la numérotation des questions (1 point) • Qualité de la langue écrite (1,5 point) – Questions avec * 	2,5
Total	25

Domaines du socle

Compétences travaillées

C1- Pratiquer des démarches scientifiques

C2 - Concevoir, créer, réaliser

C3 - S'approprier des outils et des méthodes

C4 - Pratiquer des langages

C5 - Mobiliser des outils numériques

C6 - Adopter un comportement éthique et responsable

C7 - Se situer dans l'espace et dans le temps

D1 – les langages pour penser et communiquer

D2 – les méthodes et outils pour apprendre

D3 – la formation de la personne et du citoyen

D4 – les systèmes naturels et les systèmes techniques

D5 – les représentations du monde et l'activité humaine