

## ÉLÉMENTS DE CORRIGÉ

*Pour la correction, une attention particulière sera portée aux démarches engagées, aux tentatives pertinentes et aux résultats partiels.*

### MATHÉMATIQUES (10 points)

#### EXERCICE 1 (4,5 points)

Q	Éléments de corrigé	Compétence(s)	Aide au codage				
1.1	Pour 90 km/h : $d_f = 208 - 39 = 169$	APP	Coder "2" si déduction correcte des données du tableau sinon coder "0"				
	Pour 130 km/h $d_a = 27 + 81 = 108$	REA	Coder "0" si deux erreurs Coder "1" si une erreur Coder "2" si tous les résultats sont exacts.				
1.2	$f = 0.8$	APP	Coder "0" si faux Coder "2" si bonne valeur				
	$d_f = \frac{v^2}{254 \times 0,8} = \frac{v^2}{203,2}$	REA	Coder "2" si remplacement de f par 0,8 avec le calcul effectué Coder "1" si remplacement de f par 0,8 sans calcul. Sinon coder "0"				
1.3	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="text-align: center;">110</td> <td style="text-align: center;">130</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>90</b></td> <td style="text-align: center;"><b>119</b></td> </tr> </table>	110	130	<b>90</b>	<b>119</b>	REA	Coder "1" si une erreur Coder "2" si les 2 résultats sont justes.
	110	130					
<b>90</b>	<b>119</b>						
		COM	Coder "2" si arrondi demandé est bien respecté				
1.4 a)	Un arc de parabole	APP	Coder "0" si réponse fausse ou si plus d'une case cochée même si bonne réponse. Coder "2" si la case cochée est la réponse attendue				
1.4 b)	$f$ est croissante	ANA	Coder "0" ou coder "2"				
1.4 c)	25 m pour 50 km/h	REA	Coder "0" ou "2" si les traits utiles à la lecture sont présents. Valeur au alentour de 25 accepté.				
		COM	Coder "0" ou "2" sans tenir compte de la présence des traits utiles à la lecture				
1.5	$d_a$ calculée avec les formules données par la sécurité routière : $d_a = 5 \times 3 + 5^2 = 40$ $d_a$ obtenue graphiquement : 25m Les valeurs calculées par l'auto-école sont supérieures à la normale afin d'avoir une marge suffisante de sécurité.	REA	Coder "2" si le calcul est effectué sans erreur. Coder "1" si au moins un résultat correct ( $d_f$ ou $d_r$ ) Coder "0" si le calcul est faux				
		VAL	Coder "1" ou "2" si comparaison des valeurs correcte				

**EXERCICE 2 (2,5 points)**

Q	Éléments de corrigé	Compétence(s)	Aide au codage														
2.1	Diagramme en bâtons	ANA	Coder "2" ou "0"														
2.2	<table border="1"> <tr> <td>Nb présentations</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>Tot.</td> </tr> <tr> <td>Nb reçus</td> <td>2</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>20</td> </tr> </table>	Nb présentations	1	2	3	4	5	Tot.	Nb reçus	2	8	6	3	1	20	APP	Coder "1" si 2 erreurs maxi Coder "2" si 4 réponses justes
Nb présentations	1	2	3	4	5	Tot.											
Nb reçus	2	8	6	3	1	20											
2.3	$e = 4$ $\bar{x} = 2.65$ $Me = 2$ $Q_1 = 2$ et $Q_3 = 3$	REA	Coder "1" si moins de 2 erreurs Coder "2" si les 5 résultats justes														
2.4	Comparaison avec AAC / sans AAC : Étendue inférieure Moyenne et $Q_1$ inférieures Médiane et $Q_3$ identiques L'AAC augmente les chances d'obtenir le permis de conduire au premier passage.	VAL	Coder "2" si comparaison juste ou cohérente avec 2.3 sinon coder "0"														
		COM	Coder "1" ou "2" selon la qualité de la rédaction de la justification														
2.5	$\frac{8}{17} \times 100 = 47$ soit 47 %  Les résultats sont supérieurs aux chiffres de la prévention routière.	REA	Coder "2" si calcul de pourcentage juste sinon "0"														
		VAL	Coder "2" si comparaison juste ou cohérente avec résultat calculé sinon coder "0"														

**EXERCICE 3 (3 points)**

Q	Éléments de corrigé	Compétence(s)	Aide au codage
3.1	Un parallélépipède et un demi-cylindre	APP	Coder "1" si une seule bonne réponse Coder "2" si les 2 solides sont correctement nommés
3.2	$R = 14/2 = 7 \text{ cm}$	ANA	Coder "2" si largeur de la borne identifiée comme diamètre et division par 2 sinon coder "0"
3.3	$V_1 = (23 - 7) \times 14 \times 6$ $V_1 = 1344 \text{ cm}^3$	REA	Coder "1" si calcul amorcé et mal abouti Coder "2" si formule volume pavé connu et correctement appliquée
3.4	$V_2 = \frac{\pi \times 7^2}{2} \times 6 = 461,81$ $V_2 \approx 462 \text{ cm}^3$	REA	Coder "1" si les lettres sont bien remplacées par leurs valeurs numériques mais qu'il y a une erreur de calcul ou mauvais arrondi Coder "2" si formule volume donnée correctement appliquée et calcul cohérent avec la question 3.2
3.5	$V_{total} = V_1 + V_2 = 1805,81$ $V_{total} \approx 1806 \text{ cm}^3$	VAL	Coder "2" ou "0" Accepter les calculs cohérents
3.6	$\frac{1806}{3,5} = 515,9$ $\frac{1806}{4,2} = 429,9$ La boîte peut contenir entre 516 et 430 nougats.	REA	Coder "1" si calcul amorcé et mal abouti Coder "2" si résultats justes
		COM	Coder "1" ou "2" selon la qualité de la rédaction pour l'encadrement

**CODE DES COMPÉTENCES :**

APP : s'approprier

ANA : analyser, raisonner

REA : réaliser

VAL : valider

COM : communiquer

## SCIENCES PHYSIQUES (10 points)

### EXERCICE 4 (4,25 points)

Q	Éléments de corrigé	Compétence (s)	Aide au codage
4.1	$C_{\text{sucré}} = 30 \text{ g/L}$ $C_{\text{sel}} = 1,2 \text{ g/L}$	APP	Coder "2" si les deux concentrations massiques repérées coder "1" si une seule bonne réponse
4.2	$C_{\text{sel}} = 0,6 / 0,5 = 1.2$ $C_{\text{sel}} = 1,2 \text{ g/L}$ Le critère nutritionnel est respecté avec 1,2g/L	REA	Coder "2" si le calcul est effectué sans erreur. Coder "1" si au moins un résultat correct ( $d_f$ ou $d_r$ ) Coder "0" si le calcul est faux
		VAL	Coder "2" si justification sinon coder "0"
4.3	pH-mètre.	ANA	Coder "2" si pH-mètre choisi Coder "1" si indicateur coloré
4.4	D'après les critères, l'eau doit être neutre ou légèrement basique. $\text{pH} = 7,3$ est donc satisfaisant.	VAL	Coder "2" si critère de pH identifié et comparaison avec $\text{pH} = 7$ sinon coder "0"
		COM	Coder "0" ou coder "2" selon la qualité de la rédaction et du vocabulaire
4.5	QCM : 1.C 2.B 3.A 4.C	REA	Coder "0" si moins de 2 réponses exactes Coder "1" si 2 ou 3 réponses exactes Coder "2" si les 4 bonnes réponses
4.6	L'ordre est 3.1.4.2	ANA	Coder "2" si ordre d'exécution exact sinon coder "0"

**EXERCICE 5 (3,5 points)**

Q	Éléments de corrigé	Compétence (s)	Aide au codage
5.1 a)	$T = 5,27 - 2,9 = 2,37$ Ou $T = 2,9 - 0,53 = 2,37$ $T = 2,37 \text{ ms} = 2,37 \times 10^{-3} \text{ s}$	APP	Coder "2" si les valeurs nécessaires au calcul sont identifiées sur le graphique sinon coder "0"
		REA	Coder "2" si bon calcul Coder "1" si bon calcul sans ou erreur de conversion en seconde Coder "0" sinon
5.1 b)	$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{2,37 \times 10^{-3}} = 422 \text{ Hz}$	VAL	Coder "2" si le calcul est bien posé sinon coder "0"
		COM	Coder "1" si une unité manque et/ou pas d'arrondi Coder "2" si les unités sont exactes et l'arrondi respecté.
5.2	Son médium	APP	Coder "2" si le type de son est exact ou cohérent avec 5.1b) sinon coder "0"
5.3	40 dB : Niveau d'intensité acoustique (correspondant au seuil d'audition)	APP	Coder "2" si le « seuil de l'audition » est noté sinon coder "0"
		COM	Coder "2" si « l'intensité acoustique » est notée sinon coder "0"
5.4	<input type="checkbox"/> audible <input type="checkbox"/> est perçu à la même intensité qu'un son de 5000 Hz et 60 dB	APP	Coder "2" si les 2 cases cochées sont correctes et uniquement celles-là. Coder 1 si 2 cases cochées avec 1 erreur. Coder 0 si 2 cases cochées avec 2 erreurs ou si plus de deux cases cochées même si les deux bonnes réponses sont incluses.

**EXERCICE 6 (2,25 points)**

Q	Éléments de corrigé	Compétence (s)	Aide au codage
6.1 a)	<input type="checkbox"/> La glace reçoit de l'énergie.	ANA	Coder "0" ou coder "2"
6.1 b)	<input type="checkbox"/> Le soda cède de l'énergie.	ANA	Coder "0" ou coder "2"
6.2. a)	<input type="checkbox"/> Courant continu.	APP	Coder "0" ou coder "2"
6.2 b)	<input type="checkbox"/> Puissance.	APP	Coder "0" ou coder "2"
6.2 c)	$E = 80 \times 2 \times 3\,600$ $E = 576\,000 \text{ J}$ $576\,000 < 2\,600\,000$ L'énergie fournie par la batterie sera suffisante pour assurer le fonctionnement du réfrigérateur.	REA	Coder "2" si bon calcul ou cohérent Coder "1" si calcul sans conversion sinon coder "0"
		COM	Coder "1" si justification non présente Coder "2" si tous les éléments figurent dans la réponse.

CODE DES COMPÉTENCES :

APP : s'approprier

ANA : analyser, raisonner

REA : réaliser

VAL : valider

COM : communiquer

BEP			
SESSION 2017		CORRIGÉ DU SUJET	
EG2 : Mathématiques – Sciences Physiques	Durée : 2 h 00	Coefficient : 4	Page 5 sur 9

## GRILLE D'ÉVALUATION EN MATHÉMATIQUES

### ● Liste des capacités évaluées

- Utiliser une calculatrice pour obtenir :
  - l'image d'un nombre réel par une fonction donnée (valeur exacte ou arrondie) ;
  - un tableau de valeurs d'une fonction donnée (valeurs exactes ou arrondies).
- Exploiter une représentation graphique d'une fonction sur un intervalle donné pour obtenir l'image d'un nombre réel par une fonction donnée.
- Décrire les variations d'une fonction avec un vocabulaire adapté ou un tableau de variation.
- Extraire des informations d'une représentation d'une série statistique.
- Déterminer la moyenne  $\bar{x}$ , la médiane  $Me$  d'une série statistique, à l'aide des fonctions statistiques d'une calculatrice.
- Comparer ces indicateurs pour une série statistique donnée. Interpréter les résultats obtenus.
- Calculer l'étendue  $e$  d'une série statistique.
- Comparer deux séries statistiques à l'aide de moyenne ou médiane et étendue.
- Calculer le premier et le troisième quartile d'une série statistique.
- Comparer deux séries statistiques à l'aide de moyenne ou médiane et quartiles.
- Lire et interpréter une représentation en perspective d'un solide usuel.
- Reconnaître, nommer des solides usuels inscrits dans d'autres solides.
- Utiliser les théorèmes et les formules pour :
  - calculer la longueur d'un segment, d'un cercle
  - calculer le volume d'un solide

BEP			
SESSION 2017	GRILLES D'ÉVALUATION DU SUJET		
EG2 : Mathématiques – Sciences Physiques	Durée : 2 h 00	Coefficient : 4	Page 6 sur 9

## GRILLE D'ÉVALUATION EN MATHÉMATIQUES

### ② Évaluation

Numéro du candidat :

Compétences	Capacités à vérifier	Questions	Appréciation du niveau d'acquisition <sup>1</sup>			Aide à la traduction chiffrée par exercice		
			0	1	2	Ex 1	Ex 2	Ex 3
S'approprier <b>APP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rechercher, extraire et organiser l'information.</li> </ul>	1.1				/0,5		
		1.2				/0,25		
		1.4 a)				/0,25		
		2.2					/0,5	
		3.1					/0,5	
Analyser, raisonner <b>ANA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emettre une conjecture, une hypothèse.</li> <li>Proposer une méthode de résolution, un protocole expérimental.</li> </ul>	1.4 b)				/0,25		
		2.1					/0,25	
		3.2						/0,25
Réaliser <b>REA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Choisir une méthode de résolution, un protocole expérimental.</li> <li>Exécuter une méthode de résolution, expérimenter, simuler.</li> </ul>	1.1				/0,5		
		1.2				/0,25		
		1.3				/0,5		
		1.4 c)				/0,5		
		1.5				0,5		
		2.3					/0,5	
		2.5					/0,25	
3.3						/0,5		
3.4						/0,5		
3.6						/0,5		
Valider <b>VAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôler la vraisemblance d'une conjecture, d'une hypothèse.</li> <li>Critiquer un résultat, argumenter.</li> </ul>	1.5				/0,5		
		2.4					/0,25	
		2.5					/0,25	
		3.5						/0,25
Communiquer <b>COM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rendre compte d'une démarche, d'un résultat à l'écrit.</li> </ul>	1.3				/0,25		
		1.4 c)				/0,25		
		2.4					/0,5	
		3.6					/0,5	
						/4,5	/2,5	/3

**Note finale: / 10**

<sup>1</sup> 0 : non conforme aux attendus    1 : partiellement conforme aux attendus    2 : conforme aux attendus.

## GRILLE D'ÉVALUATION EN SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

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

<b>Capacités</b>	<p>Réaliser une dilution et préparer une solution de concentration donnée.</p> <p>Déterminer la concentration molaire ou massique d'une espèce chimique présente dans une solution en utilisant les relations : <math>n = m/M</math> ; <math>c = m/V</math> ; <math>c = n/V</math>.</p> <p>Mesurer la période, calculer la fréquence d'un son pur.</p>
<b>Connaissances</b>	<p>Reconnaitre et nommer le matériel et la verrerie de laboratoire employés lors des manipulations.</p> <p>Savoir qu'une solution acide a un pH inférieur à 7 et qu'une solution basique a un pH supérieur à 7.</p> <p>Savoir qu'un son se caractérise par une fréquence en hertz ; un niveau d'intensité acoustique en décibel.</p> <p>Savoir qu'il existe :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-une échelle de niveau d'intensité acoustique ;</li> <li>- un seuil de dangerosité et de douleur.</li> </ul> <p>Savoir que la perception d'un son dépend à la fois de sa fréquence et de son intensité.</p> <p>Savoir que la chaleur est un mode de transfert de l'énergie.</p> <p>Savoir que la quantité de chaleur s'exprime en joule.</p> <p>Savoir qu'un changement d'état libère ou consomme de l'énergie.</p> <p>Savoir que l'énergie électrique E transférée pendant une durée t a un appareil de puissance nominale P est donnée par la relation <math>E = P t</math>.</p>
<b>Attitudes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-le sens de l'observation</li> <li>-la rigueur et la précision ;</li> <li>-l'esprit critique vis-à-vis de l'information disponible.</li> </ul>

## GRILLE D'ÉVALUATION EN SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

### ② Évaluation

Numéro du candidat :

Compétences	Capacités à vérifier	Questions	Appréciation du niveau d'acquisition <sup>1</sup>			Aide à la traduction chiffrée par exercice		
			0	1	2	Ex 4	Ex 5	Ex 6
<b>S'approprier</b> <b>APP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rechercher, extraire et organiser l'information.</li> </ul>	4.1				/0,5		
		5.1 a)					/0,25	
		5.2					/0,25	
		5.3					/0,5	
		5.4				/0,5		
		6.2 a)					/0,25	
		6.2 b)					/0,5	
<b>Analyser, raisonner</b> <b>ANA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Émettre une conjecture, une hypothèse.</li> <li>Proposer une méthode de résolution, un protocole expérimental.</li> </ul>	4.3				/0,25		
		4.6				/0,5		
		6.1 a)					/0,25	
		6.1 b)					/0,25	
<b>Réaliser</b> <b>REA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Choisir une méthode de résolution, un protocole expérimental.</li> <li>Exécuter une méthode de résolution, expérimenter, simuler.</li> </ul>	4.2				0,5		
		4.5				/1		
		5.1 a)					/0,75	
		6.2 c)						/0,5
<b>Valider</b> <b>VAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôler la vraisemblance d'une conjecture, d'une hypothèse.</li> <li>Critiquer un résultat, argumenter.</li> </ul>	4.2				/0,5		
		4.4				/0,5		
		5.1 b)					/0,25	
<b>Communiquer</b> <b>COM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rendre compte d'une démarche, d'un résultat à l'écrit.</li> </ul>	4.4				/0,5		
		5.1 b)					/0,5	
		6.2 c)					/0,5	
	•	5.3					/0,5	
						/4,25	/3,5	/2,25

**Note finale : / 10**

<sup>1</sup> 0 : non conforme aux attendus    1 : partiellement conforme aux attendus    2 : conforme aux attendus.