

## 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

Q	Eléments de corrigé								Compétences	Aide au codage																	
1.1	Diagramme en bâtons/barres								APP	Coder "0" si faux Coder "2" si correct																	
1.2	<table border="1" style="font-size: small;"> <tr> <td>Jo ur</td> <td>Lun di</td> <td>Mar di</td> <td>Mercr edi</td> <td>Je udi</td> <td>Vendr edi</td> <td>Sam edi</td> <td>Diman che</td> </tr> <tr> <td>Masse de déchet s ramas sés (kg)</td> <td>11</td> <td>14</td> <td>16</td> <td>12</td> <td>10</td> <td>19</td> <td>21</td> </tr> </table>	Jo ur	Lun di	Mar di	Mercr edi	Je udi	Vendr edi	Sam edi	Diman che	Masse de déchet s ramas sés (kg)	11	14	16	12	10	19	21									REA	Coder "0" si aucun correct Coder "1" si 2 ou 3 résultats corrects Coder "2" si 4 ou 5 résultats corrects
Jo ur	Lun di	Mar di	Mercr edi	Je udi	Vendr edi	Sam edi	Diman che																				
Masse de déchet s ramas sés (kg)	11	14	16	12	10	19	21																				
1.3	$Masse_{\min} = 10$ ; $Masse_{\max} = 21$ ; $e = 21 - 10 = 11$								APP	Coder "0" si 2 résultats faux Coder "1" si $Masse_{\min}$ ou $Masse_{\max}$ bon Coder "2" si $Masse_{\min}$ et $Masse_{\max}$ bons																	
									REA	Coder "0" si e faux Coder "1" si e = 11 Coder "2" si e = 21 - 10 = 11																	
1.4	Calculatrice : Saisir les valeurs statistiques. Déterminer les indicateurs statistiques (fonction calc). Identifier la moyenne ( $\bar{x}$ ). Tableur : Saisir les valeurs statistiques. Utiliser la fonction = MOYENNE()								ANA	Coder "0" si absence de protocole Coder "1" si protocole partiel Coder "2" si protocole complet																	
1.5	Masse Moyenne en 2017 > Masse Moyenne en 2007.  Oui, l'océan est plus pollué en 2017 qu'en 2007.  Accepter les réponses autour de la masse totale								VAL	Coder "0" si pas de justification Coder "2" justification correcte																	
									COM	Coder "0" si absence réponse. Coder "1" si uniquement "Oui". Coder "2" si "Oui" et phrase cohérente.																	

#### BEP

SESSION 2018	C1806-BEP MSPC	CORRIGÉ DU SUJET		
EG2 : Mathématiques – Sciences Physiques	Durée : 2 h 00	Coefficient : 4	Page 1 sur 9	

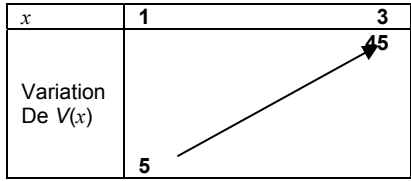
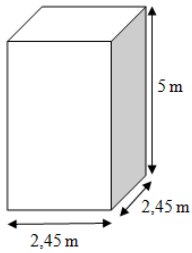
## Exercice 2

Q	Eléments de corrigé	Compétences	Aide au codage								
2.1	Calcul : $5000 \times 1 \text{ kg} = 5000 \text{ kg}$ $5000 \text{ kg} = 5 \text{ t}$	APP	Coder 0 si tout faux Coder 2 si valeurs bien identifiées								
		REA	Coder 1 résultat bon sauf conversion Coder 2 résultats bons Coder 0 si 2 résultats faux								
2.2	Suite arithmétique car les points du graphique sont alignées ou justification par le calcul acceptée.	ANA	Coder 0 si tout faux Coder 1 si bon sans justification Coder 2 si bon et justification.								
2.3	Croissante	APP	Coder 0 si faux. Coder 2 si bon								
2.4	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Jour</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Quantité de déchets ménagers (t)</td> <td style="text-align: center;">45</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </tbody> </table>	Jour	9	10	11	Quantité de déchets ménagers (t)	45	50	55	APP	Coder 0 si tout faux Coder 1 si 1 ou 2 bons Coder 2 si 3 bons.
Jour	9	10	11								
Quantité de déchets ménagers (t)	45	50	55								
2.5	Le navire devra partir au bout de 10 jours car au 11 <sup>e</sup> jour la quantité de déchets stockés dépassera 53 t.	VAL	Coder "0" si absence de justification Coder "2" si justification correcte								
		COM	Coder 0 si absence de réponse Coder 1 si juste « 10 <sup>e</sup> jour » Coder 2 si phrase complète.								

### BEP

SESSION 2018	C1806-BEP MSPC	CORRIGÉ DU SUJET		
EG2 : Mathématiques – Sciences Physiques	Durée : 2 h 00	Coefficient : 4	Page 2 sur 9	

### Exercice 3

Q	Éléments de corrigé	Compétence(s)	Aide au codage
3.1.	Volume = $2 \times 15 = 30 \text{ m}^3$	REA	Coder "0" si pas de calcul ou incohérent Coder "1" si calcul juste mais pas d'unité Coder "2" si calcul juste et unité
3.2	Tableau de variations 	ANA	Coder "0" si aucun élément correct Coder "1" si flèche indiquant la variation Coder "2" si flèche et tous les autres éléments corrects
		COM	Coder "0" si éléments pas ou mal placés. Coder "1" si au moins 2 éléments bien placés. Coder "2" si tous les éléments bien placés.
3.3	$x = 2,45$	APP	Coder "0" si aucun trait de construction. Coder "2" si traits de construction apparents.
		REA	Coder "0" si pas de réponse Coder "1" si réponse approximative Coder "2" si réponse juste
3.4		COM	Coder "0" si pas de réponse. Coder "1" si dimensions incomplètes. Coder "2" si réponse complète.

#### CODE DES COMPÉTENCES :

APP : s'approprier

ANA : analyser, raisonner

REA : réaliser

VAL : valider

COM : communiquer

BEP				
SESSION 2018	C1806-BEP MSPC	CORRIGÉ DU SUJET		
EG2 : Mathématiques – Sciences Physiques		Durée : 2 h 00	Coefficient : 4	Page 3 sur 9

## SCIENCES PHYSIQUES (10 points)

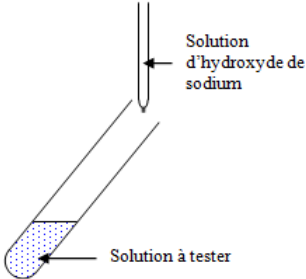
### Exercice 4

Q	Éléments de corrigé	Compétences	Aide au codage
4.1	Le compacteur a un niveau sonore en fonctionnement très élevé 105 dB(A) ce qui peut provoquer des dangers irréversibles pour l'oreille des employés.	APP	Coder 0 si abs réponse. Coder 1 si réponse cohérente mais absence de corrélation avec les 105dB Coder 2 si réponse cohérente et niveau sonore précisé.
		ANA	Coder 0 si aucune évocation des dangers. Coder 2 si les dangers sont évoqués.
4.2	Période : $T = 0,001 \text{ s}$ ;	APP	Coder 0 si période fausse. Coder 2 si période correcte.
4.3	Fréquence : $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{0,001} = 1000 \text{ Hz}$	REA	Coder 0 si absence ou erreur de formule de fréquence. Coder 1 si formule de fréquence ou calcul noté Coder 2 si formule de fréquence et calcul noté.
4.4	L'employé a une perte d'audition à la fréquence de 1000 Hz (env. -40 dB) aux deux oreilles. Il s'agit de la fréquence d'émission du compacteur. On peut conclure qu'une des causes des pertes d'audition de l'employé est le travail à proximité du compacteur.	ANA	Coder 0 si pas de justification Coder 1 si baisse d'audition mise en évidence mais pas de lien avec le compacteur Coder 2 si réponse complète.
4.5	$105 - 40 = 65 \text{ dB(A)}$ $65 \text{ dB(A)} < 87 \text{ dB(A)}$ , le port du casque satisfait à la réglementation en vigueur.	VAL	Coder 0 si aucune réponse ou erronée. Coder 1 si bonne réponse mais justification manquante. Coder 2 si bonne réponse avec justification.
4.6	32 mètres : -30 dB(A) $95 - 30 = 65 \text{ dB(A)}$  Non, l'intensité acoustique est supérieure à 50 dB(A)	REA	Coder 0 si mauvais calcul. Coder 1 si bon calcul mais mauvais choix de colonne. Coder 2 si tout bon
		ANA	Coder 0 si "Oui" Coder 1 si "Non" Coder 2 si "Non" et justification.
4.7	32 m → 65dB(A) Mur : $65 - 20 = 45 \text{ dB(A)}$  Oui, l'intensité acoustique est inférieure à 50 dB(A)	REA	Coder 0 si tout faux Coder 2 si réponse correcte.
		ANA	Coder 0 si "Non" Coder 1 si "Oui" Coder 2 si "Oui" et justification.
4.8	On peut réduire l'impact sonore du compacteur sur la santé des employés en les obligeant à porter un casque antibruit. On peut améliorer l'impact sonore du compacteur sur le voisinage en le reculant au maximum de la ville et en l'enfermant dans un local acoustique.	COM	Coder 0 si tout faux Coder 1 si réponse incomplète. Coder 2 si réponse complète.

#### BEP

SESSION 2018	C1806-BEP MSPC	CORRIGÉ DU SUJET		
EG2 : Mathématiques – Sciences Physiques	Durée : 2 h 00	Coefficient : 4	Page 4 sur 9	

## Exercice 5

Q	Éléments de corrigé	Compétence(s)	Aide au codage
5.1	Corrosif	APP	Coder "0" si réponse fausse Coder "2" si réponse exacte
5.2	Gants, blouse, lunettes de sécurité	COM	Coder "0" si aucun élément Coder "1" si 1 ou 2 Coder "2" si tous 3 éléments
5.3	Liste : Tube à essai, solution d'hydroxyde de sodium, solution à tester, pipette avec dispositif d'aspiration	ANA	Coder "0" si aucune liste ou liste fausse. Coder "1" si liste de matériel incomplète. Coder "2" si liste de matériel complète.
		COM	Coder "0" si absence de schéma ou faux. Coder "1" si schéma incomplet sans légende. Coder "2" si schéma clair et légendé.
5.4	$\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2 \text{e}^-$	APP	Coder "0" si faux Coder "2" si correct
5.5	Tube 1 : Ions ferreux ou $\text{Fe}^{2+}$ Tube 2 : Ions ferreux ou $\text{Fe}^{2+}$ Tube 3 : Ion zinc II ou $\text{Zn}^{2+}$	APP	Coder "0" si aucune réponse correcte Coder "1" si 1 réponse correcte Coder "2" si 2 ou 3 réponses correctes
5.6	Il n'y a pas d'ions ferreux dans la solution donc il n'y a pas eu d'oxydation du fer dans le tube numéro 3.	VAL	Coder "0" si aucune réponse Coder "1" si 1 réponse correcte mais pas de justification Coder "2" si réponse correcte et justification.
5.7	Le zinc protège le fer car il s'oxyde à la place du fer et empêche la formation de rouille.	COM	Coder "0" si aucun élément de réponse cohérent Coder "1" si réponse argumentaire partiellement et/ou confuse Coder "2" si réponse argumentée et claire

### CODE DES COMPÉTENCES :

APP : s'approprier

ANA : analyser, raisonner

REA : réaliser

VAL : valider

COM : communiquer

BEP			
SESSION 2018	C1806-BEP MSPC	CORRIGÉ DU SUJET	
EG2 : Mathématiques – Sciences Physiques		Durée : 2 h 00	Coefficient : 4
			Page 5 sur 9

## GRILLE D'ÉVALUATION EN MATHÉMATIQUES

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

<b>Capacités</b>	Extraire des informations d'une représentation d'une série statistique. Comparer deux séries statistiques à l'aide de la moyenne et étendue. Reconnaître graphiquement une suite arithmétique à l'aide d'un grapheur. Exploiter une représentation graphique. Décrire les variations d'une fonction avec un tableau de variations. Résoudre graphiquement une équation de la forme $f(x) = c$ , où $c$ est un nombre réel et $f$ une fonction de la forme $x^2 + k$ .
<b>Connaissances</b>	Représentation d'une série statistique par un diagramme en secteurs, en bâtons ou par un histogramme Indicateurs statistiques Définition d'une suite arithmétique Vocabulaire élémentaire sur les fonctions Processus de résolution graphique d'équations de la forme $f(x) = c$
<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>

<b>BEP</b>			
SESSION 2018	C1806-BEP MSPC	CORRIGÉ 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
<b>S'approprier</b> <b>APP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rechercher, extraire et organiser l'information.</li> </ul>	1.1				/1	/1,25	/0,25
		1.3						
		2.1						
		2.3						
		2.4						
3.3								
<b>Analyser</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>	1.4				/0,5	/1	/0,5
		2.2						
		3.2						
<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>	1.2				/1,5	/0,25	/1,5
		1.3						
		2.1						
		3.1						
		3.3						
<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>	1.5				/0,5	/0,25	
		2.5						
<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>	1.5				/0,5	/0,25	/0,75
		2.5						
		3.2						
		3.4						
						<b>/4</b>	<b>/3</b>	<b>/3</b>

**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>Mesurer la période, calculer la fréquence d'un son pur.  Vérifier la décroissance de l'intensité acoustique en fonction de la distance.  Identifier les règles et dispositifs de sécurité adéquats à mettre en œuvre.</p>
<b>Connaissances</b>	<p>Savoir qu'il existe un seuil de dangerosité et de douleur.  Savoir que les isolants phoniques sont des matériaux qui absorbent une grande partie de l'énergie véhiculée par les signaux sonores.  Savoir que l'exposition à une intensité acoustique élevée a des effets néfastes sur l'oreille.  Connaître la relation <math>T = \frac{1}{f}</math>  Reconnaître et nommer le matériel et la verrerie de laboratoire employés lors des manipulations.  Savoir que les pictogrammes renseignent sur les risques encourus et sur les moyens de s'en prévenir.  Savoir qu'au cours d'une réaction chimique les charges se conservent.  Savoir qu'une oxydation est une perte d'électrons.  Savoir qu'un métal s'oxyde.</p>
<b>Attitudes</b>	<p>Sens de l'observation.  L'esprit critique vis-à-vis de l'information disponible.  Le goût de chercher et de raisonner  La rigueur et la précision  L'intérêt pour les progrès scientifiques et techniques, pour la vie publique et les grands enjeux de la société  Le respect des règles élémentaires de sécurité</p>



## 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
<b>S'approprier</b> <b>APP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rechercher, extraire et organiser l'information.</li> </ul>	4.1				/1	/1,5
		4.2					
		5.1					
		5.4					
		5.5					
<b>Analyser</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>	4.1				/1	/1
		4.4					
		4.6					
		4.7					
		5.3					
<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>	4.3				/1	
		4.6					
		4.7					
<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>	4.5				/0,5	/1
		5.6					
<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>	4.8				/1,5	/1,5
		5.2					
		5.3					
		5.7					
						<b>/5</b>	<b>/5</b>

**Note finale: / 10**

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