

# 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 points)

Q	Éléments de corrigé	Compétence(s)	Aide au codage																																				
1.1.	Adrien est dans la catégorie « Réduit (5-17 ans) »	<b>APP</b>	Coder « 2 » si juste. Coder « 0 » si faux.																																				
1.2.	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;"><math>x</math></td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Nombre de jours de ski</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>y</math></td> <td>25</td><td>50</td><td>75</td><td>100</td><td>125</td><td>150</td><td>175</td><td>200</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Prix à payer avec le forfait S</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	$x$	1	2	3	4	5	6	7	8	Nombre de jours de ski									$y$	25	50	75	100	125	150	175	200	Prix à payer avec le forfait S									<b>REA</b>	Coder « 2 » si 0 ou 1 réponse fausse. Coder « 1 » si 2 ou 3 réponses fausses. Coder « 0 » si plus de 3 réponses fausses.
$x$	1	2	3	4	5	6	7	8																															
Nombre de jours de ski																																							
$y$	25	50	75	100	125	150	175	200																															
Prix à payer avec le forfait S																																							
1.3.	<p>Forfait A avec carte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>y = 100x</math></li> <li>• <math>y = 20x + 30</math></li> <li>• <math>y = 34x + 30</math></li> <li>• <math>y = 25x</math></li> </ul>	<b>ANA</b>	Coder « 2 » si juste. Coder « 0 » si faux.																																				
1.4.		<b>REA</b>	Coder « 2 » si tous les points sont bien placés. Coder « 1 » si les deux points donnés dans l'énoncé sont bien placés. Coder « 0 » si aucun point n'est placé.																																				
1.5.		<b>REA</b>	Coder « 2 » si la droite est bien tracée. Coder « 0 » si aucune droite n'est tracée.																																				
1.6.	Intersection pour $x = 6$ et $y = 150$	<b>REA</b>	Coder « 2 » si intersection juste et coordonnées justes. Coder « 1 » si 1 seul des 2 est juste. Coder « 0 » si faux.																																				
		<b>COM</b>	Coder « 2 » si traits de construction. Coder « 0 » si aucun trait.																																				
1.7.	Ce point représente le nombre de jours pour lequel le tarif des deux formules est identique.	<b>ANA</b>	Coder « 2 » pour toute réponse cohérente. Coder « 0 » si faux.																																				
1.8.	À partir de 7 jours de ski, il est plus avantageux de choisir la formule A	<b>COM</b>	Coder « 2 » si bonne déduction avec phrase. Coder « 1 » si bonne réponse sans phrase. Coder « 0 » si faux.																																				

### BEP

SESSION 2019	CORRIGÉ	C_1909 – BEP MSPC
EG2 : Mathématiques – Sciences Physiques	Durée : 2 h 00	Coefficient : 4
		Page 1 sur 7

## Exercice 2 (3 points)

Q	Éléments de corrigé	Compétence(s)	Aide au codage															
2.1.	Écran B	<b>ANA</b>	Coder « 2 » si juste. Coder « 0 » si faux.															
2.2.	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Run 1</th> <th>Run 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Moyenne</td> <td>65,8</td> <td>74,4</td> </tr> <tr> <td>Q<sub>1</sub></td> <td>55</td> <td>66</td> </tr> <tr> <td>Médiane</td> <td>73,5</td> <td>74,5</td> </tr> <tr> <td>Q<sub>3</sub></td> <td>83</td> <td>89</td> </tr> </tbody> </table>		Run 1	Run 2	Moyenne	65,8	74,4	Q <sub>1</sub>	55	66	Médiane	73,5	74,5	Q <sub>3</sub>	83	89	<b>APP</b>	Coder « 2 » si 4 bonnes réponses. Coder « 1 » si 3 bonnes réponses. Coder « 0 » si 2 erreurs ou plus.
	Run 1	Run 2																
Moyenne	65,8	74,4																
Q <sub>1</sub>	55	66																
Médiane	73,5	74,5																
Q <sub>3</sub>	83	89																
2.3.	<input type="checkbox"/> 25 % des compétiteurs ont un score inférieur ou égal à 74,4 <input checked="" type="checkbox"/> 25 % des compétiteurs ont un score inférieur ou égal à 66 <input checked="" type="checkbox"/> 50 % des compétiteurs ont un score supérieur ou égal à 74,5 <input type="checkbox"/> 50 % des compétiteurs ont un score supérieur ou égal à 88,3	<b>ANA</b>	Coder « 2 » si 2 bonnes réponses. Coder « 1 » si 1 bonne réponse. Coder « 0 » si aucune bonne réponse.															
2.4.	RUN2	<b>ANA</b>	Coder « 2 » si réponse cohérente. Coder « 0 » si faux.															
		<b>VAL</b>	Coder « 2 » si justification cohérente. Coder « 0 » si faux.															

## Exercice 3 (3 points)

Q	Éléments de corrigé	Compétence(s)	Aide au codage																				
3.1.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <td>0</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>16</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>f(x)</th> <td>0</td> <td>1,8</td> <td>3,3</td> <td>4,4</td> <td>5,2</td> <td>5,6</td> <td>5,7</td> <td>5,4</td> <td>4,7</td> </tr> </tbody> </table>	x	0	2	4	6	8	10	12	14	16	f(x)	0	1,8	3,3	4,4	5,2	5,6	5,7	5,4	4,7	<b>REA</b>	Coder « 2 » si réponse juste. Coder « 1 » si 2 réponses justes ou erreurs d'arrondis. Coder « 0 » si faux.
x	0	2	4	6	8	10	12	14	16														
f(x)	0	1,8	3,3	4,4	5,2	5,6	5,7	5,4	4,7														
3.2.	C'est la hauteur atteinte au bout de 8 m	<b>ANA</b>	Coder « 2 » si signification cohérente. Coder « 0 » si faux.																				
3.3.	Adrien réussira à dépasser la hauteur de 5,50 m	<b>VAL</b>	Coder « 2 » si réponse juste avec phrase réponse. Coder « 1 » si réponse juste sans phrase réponse. Coder « 0 » si réponse fausse.																				
	La hauteur maximale atteinte est de 5,70 m	<b>COM</b>	Coder « 2 » si justification cohérente. Coder « 0 » si réponse fausse.																				

### CODE DES COMPÉTENCES :

APP : s'approprier

ANA : analyser, raisonner

REA : réaliser

VAL : valider

COM : communiquer

### BEP

SESSION 2019		CORRIGÉ		C_1909 – BEP MSPC	
EG2 : Mathématiques – Sciences Physiques		Durée : 2 h 00		Coefficient : 4	
				Page 2 sur 7	

## SCIENCES PHYSIQUES (10 points)

### Exercice 4 (3,5 points)

Q	Éléments de corrigé	Compétence(s)	Aide au codage												
4.1	Le disjoncteur protège les appareils installés dans le circuit	APP	Coder « 2 » si réponse correcte. Coder « 0 » si non.												
4.2	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td></td> <td>U = 220 V</td> <td>f = 50 Hz</td> <td>P = 1500 W</td> </tr> <tr> <td>Grandeur</td> <td>Tension</td> <td>Fréquence</td> <td>Puissance</td> </tr> <tr> <td>Unité</td> <td>volt</td> <td>Hertz</td> <td>watt</td> </tr> </table>		U = 220 V	f = 50 Hz	P = 1500 W	Grandeur	Tension	Fréquence	Puissance	Unité	volt	Hertz	watt	APP	Coder « 2 » si toutes les réponses sont justes. Coder « 1 » si 3 réponses sur 5 sont justes. Coder « 0 » si non.
	U = 220 V	f = 50 Hz	P = 1500 W												
Grandeur	Tension	Fréquence	Puissance												
Unité	volt	Hertz	watt												
4.3	$I_{\text{totale}} = 40,8 \text{ A}$	REA	Coder « 2 » si juste avec unité. Coder « 1 » si juste sans unité. Coder « 0 » si faux.												
4.4	Le disjoncteur s'est déclenché car il y a eu une surintensité dans le circuit  $I_{\text{totale}} > 36 \text{ A}$	VAL	Coder « 2 » si juste. Coder « 0 » si la justification est fausse.												
		COM	Coder « 2 » si la phrase est correcte. Coder « 0 » si absence de phrase.												

### Exercice 5 (3 points)

Q	Éléments de corrigé	Compétence(s)	Aide au codage
5-1	Le point A de la roue a un mouvement circulaire	ANA	Coder « 2 » si réponse juste. Coder « 0 » si faux.
5-2	$n = 0,83 \text{ tr/s}$	REA	Coder « 2 » si juste. Coder « 1 » si juste avec erreur d'arrondi. Coder « 0 » si faux.
5-3	$V = 3,91 \text{ m/s}$	REA	Coder « 2 » si juste. Coder « 1 » si juste avec erreur d'arrondi. Coder « 0 » si faux.
5-4	La durée $t = 205 \text{ s}$	REA	Coder « 2 » si juste. Coder « 1 » si juste avec erreur d'arrondi. Coder « 0 » si faux.
5.5	La durée de l'ascension est 205 s	COM	Coder « 2 » si phrase correcte. Coder « 0 » si non.

### Exercice 6 (3,5 points)

Q	Éléments de corrigé	Compétence(s)	Aide au codage
6-1	La corrosion ou oxydation	APP	Coder « 2 » si juste. Coder « 0 » si faux.
6-2	Air ambiant et eau	ANA	Coder « 2 » si juste. Coder « 0 » si faux.
6.3	$Fe \rightarrow Fe^{2+} + 2e^{-}$	REA	Coder « 2 » si juste. Coder « 0 » si faux.
6.4	Cette réaction est une réaction d'oxydation	APP	Coder « 2 » si juste. Coder « 0 » si faux.
6-5	La présence de rouille peut être due à un défaut d'entretien	VAL	Coder « 2 » si justification correcte. Coder « 0 » si non.
		COM	Coder « 2 » si phrase. Coder « 0 » si non.

### BEP

SESSION 2019	CORRIGÉ	C_1909 – BEP MSPC	
EG2 : Mathématiques – Sciences Physiques	Durée : 2 h 00	Coefficient : 4	Page 3 sur 7

## GRILLE D'ÉVALUATION EN MATHÉMATIQUES

### ● Liste des capacités évaluées

<b>Capacités</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Extraire des informations d'un texte afin d'obtenir des données utilisables.</li><li>- Pour une série statistique donnée comparer les indicateurs de tendance centrale obtenus à l'aide d'une calculatrice ou d'un tableur. Interpréter les résultats.</li><li>- Comparer deux séries statistiques à l'aide d'indicateurs de tendance centrale et de dispersion.</li><li>- Dans une situation issue de la vie courante, des autres disciplines, de la vie économique et professionnelle, rechercher et organiser l'information, traduire un problème du premier degré à l'aide d'équations ou d'inéquations.</li><li>- Représenter une fonction affine et une fonction linéaire.</li><li>- Résoudre algébriquement et graphiquement une équation du premier degré à une inconnue.</li><li>- Utiliser une calculatrice ou un tableur-grapheur pour obtenir :<ul style="list-style-type: none"><li>- l'image d'un nombre réel par une fonction donnée (valeur exacte ou arrondie) ;</li><li>- un tableau de valeurs d'une fonction donnée (valeurs exactes ou arrondies).</li></ul></li></ul>
<b>Connaissances</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Indicateurs de tendance centrale : moyenne et médiane.</li><li>- Indicateurs de dispersion : étendue, quartiles.</li></ul>
<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>

### BEP

SESSION 2019	CORRIGÉ	C_1909 – BEP MSPC	
EG2 : Mathématiques – Sciences Physiques	Durée : 2 h 00	Coefficient : 4	Page 4 sur 7

## GRILLE D'ÉVALUATION EN MATHÉMATIQUES

### ② Évaluation

Numéro de candidat :

Compétences	Capacités à vérifier	Questions	Appréciation du niveau d'acquisition <sup>1</sup>			Aide à la traduction chiffrée par exercice			
			0	1	2	Ex1	Ex 2	Ex3	
<b>S'approprier</b> <b>APP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rechercher, extraire et organiser l'information.</li> </ul>	1.1				/0,5			
		2.2					/0,5		
<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>	1.3				/1			
		1.7							
		2.1					/2		
		2.3							
		2.4							
3.2							/1		
<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				/2			
		1.4							
		1.5							
		1.6							
		3.1							/1,25
<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>	2.4					/0,5		
		3.3.							/0,5
<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>	1.6				/0,5			
		1.8							
		3.3							/0,25
						<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.

### BEP

SESSION 2019	CORRIGÉ	C_1909 – BEP MSPC	
EG2 : Mathématiques – Sciences Physiques	Durée : 2 h 00	Coefficient : 4	Page 5 sur 7

## GRILLE D'ÉVALUATION EN SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

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

<b>Capacités</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unités et nom des grandeurs tension, puissance et fréquence.</li> <li>- Fonction d'un disjoncteur</li> <li>- Différencier trajectoire rectiligne, circulaire et quelconque.</li> <li>- Appliquer la relation entre la fréquence de rotation et la vitesse linéaire : <math>v = 2 \pi R n</math></li> <li>- Mettre en évidence expérimentalement l'influence de certains facteurs extérieurs sur la corrosion du fer.</li> </ul>
<b>Connaissances</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Savoir qu'un fusible ou un disjoncteur protège une installation électrique d'une surintensité.</li> <li>- Savoir que plusieurs appareils électriques fonctionnant simultanément peuvent entraîner une surintensité dans les conducteurs d'une installation électrique.</li> <li>- Savoir que les puissances consommées par des appareils fonctionnant simultanément s'ajoutent.</li> <li>- Connaître les notions de fréquence de rotation et de période.</li> <li>- Connaître l'unité de la fréquence de rotation (nombre de tours par seconde).</li> <li>- Savoir que certains facteurs tels que l'eau, le dioxygène et le sel favorisent la corrosion.</li> <li>- Savoir qu'un métal s'oxyde.</li> <li>- Savoir qu'une réaction d'oxydoréduction est une réaction dans laquelle intervient un transfert d'électrons.</li> <li>- Savoir qu'une oxydation est une perte d'électrons.</li> </ul>
<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>

### BEP

SESSION 2019	CORRIGÉ	C_1909 – BEP MSPC	
EG2 : Mathématiques – Sciences Physiques	Durée : 2 h 00	Coefficient : 4	Page 6 sur 7

## GRILLE D'ÉVALUATION EN SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

### ② Évaluation

Numéro de candidat :

Compétences <sup>1</sup>	Capacités	Questions	Appréciation du niveau d'acquisition <sup>2</sup>			Aide à la traduction chiffrée par exercice		
			0	1	2	Ex 4	Ex 5	Ex 6
S'approprier <b>APP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rechercher, extraire et organiser l'information.</li> </ul>	4.1				/1,5		
		4.2						
Analyser <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>	6.1				/0,5		/0,75
		6.4						
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>	5.1				/0,75	/0,5	
		6.2						
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>	4.3				/0,75	/2	/0,5
		5.2						
		5.3						
		5.4						
Communiquer <b>COM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rendre compte d'une démarche, d'un résultat à l'écrit.</li> </ul>	6.3				/0,5		/0,5
		4.4						
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>	4.4				/0,5		/0,5
		6.5						
Communiquer <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				/0,75	/0,5	/0,75
		5.5						
		6.5						
						<b>/3,5</b>	<b>/3</b>	<b>/3,5</b>

**Note finale: / 10**

<sup>1</sup> L'ordre de présentation ne correspond pas à un ordre de mobilisation des compétences. La compétence « Être autonome, Faire preuve d'initiative » est prise en compte au travers de l'ensemble des travaux réalisés. Les appels sont des moments privilégiés pour en apprécier le degré d'acquisition.

<sup>2</sup> Le professeur peut utiliser toute forme d'annotation lui permettant d'évaluer l'élève (le candidat) par compétences.

**BEP**

SESSION 2019	CORRIGÉ	C_1909 – BEP MSPC
EG2 : Mathématiques – Sciences Physiques	Durée : 2 h 00	Coefficient : 4
		Page 7 sur 7