

Diplôme National du Brevet

SESSION 2017

CORRIGÉ

Épreuve de :

MATHEMATIQUES

SERIE PROFESSIONNELLE

Durée : **2h00**

Ce corrigé comporte 5 pages numérotées de la page 1/5 à 5/5

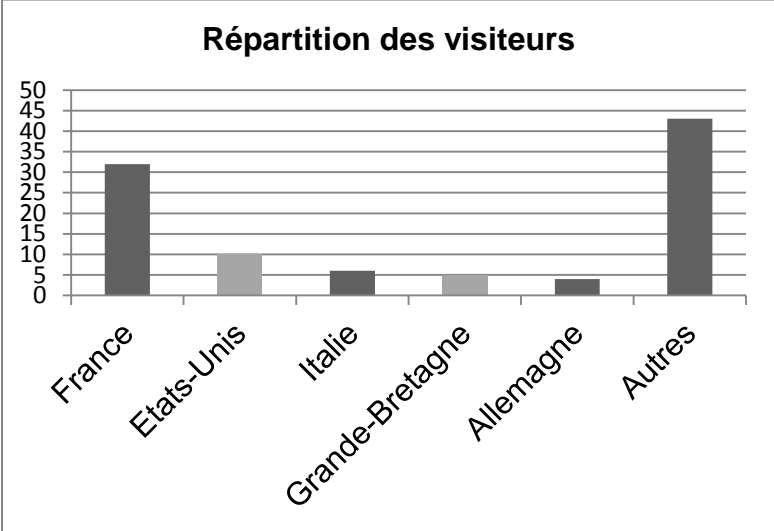
Thématique : Arts et Sciences

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


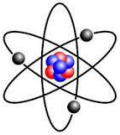




MATHEMATIQUES – Série Professionnelle

Maîtrise de la langue		Élément de validation
Présentation de la copie	2 points	<ul style="list-style-type: none"> - Propreté de la copie - Organisation de la copie, respect de la numérotation des questions
Utilisation de la langue française pour rendre compte des hypothèses et conclusions	3 points	Rédiger un texte bref, cohérent et ponctué, en réponse à une question ou à partir de consignes données

Corrigé		Barème	Commentaires	
<u>Exercice 1</u> 7 points	1) 1 adulte, 3 enfants Option A : $12 + 4 = 16$ et Option B : $9 \times 4 = 36$ donc l'option A est moins chère.	2		
	2) 4 adultes, 3 enfants Option A : $16 \times 4 = 64$ et Option B : $9 \times 7 = 63$ donc l'option B est moins chère lorsque Anna a 3 amis.	3		
	3) $3/3600 = 1/1200$ soit 0,08 % : peu de chances de gagner !	2		
<u>Exercice 2</u> 12 points	1.1 $2986 \times 1,05 = 3135,3$ soit 9 de moins que le résultat affiché de 3144 ; l'affirmation est vérifiée puisque c'est dit « environ ».	3		
	1.2 Moyenne = 3280 milliers d'entrées sur 328 jours soit, par jour, 10 milliers d'entrées en moyenne (en divisant 3280 par 328).	3		
	2.1 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>Allemagne</td> <td>4</td> </tr> </table>	Allemagne	4	2
Allemagne	4			

	<p>2.2</p>  <p>3)</p> <p>Le diagramme en bâtons montre que la France occupe la deuxième place au niveau de la fréquentation des musées.</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>On accepte la première place (n'a pas comptabilisé « autres »)</p>
<p><u>Exercice 3</u></p> <p>6 points</p>	<p>1) Un losange a ses 4 côtés de même longueur ; comme la grille n'est composée que de losanges, tous les côtés de la grille ont même longueur, donc la longueur de l'hypoténuse contient 3 côtés et est donc égale à la longueur des pièces à changer.</p> <p>2) On utilise le théorème de Pythagore dans le triangle rectangle ABC rectangle en B :</p> $150^2 + 300^2 = 112500$ $\sqrt{112500} \approx 335,41 \text{ mm ;}$ <p>D'après la question 1, la longueur des pièces à changer est donc égale à 335 mm.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>	

<p><u>Exercice 4</u> 7 points</p>	<p>1) D'après ce graphique, le déplacement n'est pas proportionnel au temps car la courbe n'est pas une droite.</p> <p>2) Sur le graphique, la hauteur atteinte par l'ascenseur au bout de 3 s est de 4 mètres.</p> <p>3) Du RdC au 1^{er} il y a 4m et on lit 3s ; du 1^{er} au 3^{ème} il y a 8 m. On lit sur le graphique qu'il faut 6s pour atteindre 13m, pour atteindre 12 m il faut donc moins de 6s. Comme 3s ont été utilisées pour arriver au 1^{er} étage, il y a bien moins de 3s pour aller du 1^{er} au 3^{ème}.</p> <p>4) La vitesse moyenne est : $16/9 = 1,77 \approx 1,8$ m/s.</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>Un raisonnement utilisant des tracés et des repères sur le graphique est possible.</p>
<p><u>Exercice 5</u> 8 points</p>	<p>1) Volume du demi cylindre : $\pi \times 25^2 \times 150 / 2 \approx 147\,262 \text{ m}^3$ Volume du parallélépipède rectangle : $150 \times 50 \times 20 = 150\,000 \text{ m}^3$ Soit un volume total de $297\,262 \text{ m}^3$ proche de $300\,000 \text{ m}^3$.</p> <p>2) Le taux de brassage est alors de $10^6/300\,000 \approx 3$</p> <p>3) $3 < 5$ donc le taux de brassage est en conformité.</p>	<p>4</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>	
<p><u>Exercice 6</u> 5 points</p>	<p>1) Figure 1 : programmes A et C Figure 2 : programmes B</p> <p>2) C'est un carré de côté 70 pas</p> <p>3) On obtient la figure 4 du fait de la présence de l'instruction « ajouter 100 à x »</p>	<p>3</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Justification acceptée si référence à non « relever crayon »</p>

Exercices et questions		Chercher 	Modéliser 	Représenter 	Raisonner 	Calculer 	Communiquer 
Exercice 1	1	x					
	2						x
	3				x		
Exercice 2	1.1					x	
	1.2				x		
	2.1					x	
	2.2			x			
	3						x
Exercice 3	1				x		
	2		x				
Exercice 4	1		x				
	2	x					
	3				x		
	4					x	
Exercice 5	1					x	x
	2					x	
	3				x		
Exercice 6	1	x			x		x
	2				x		x
	3	x			x		x