

# Diplôme National du Brevet

SESSION 2017

# ***CORRIGÉ***

*Épreuve de :*

**MATHEMATIQUES**

**SERIE PROFESSIONNELLE**

Durée : **2h00**

Ce corrigé comporte 6 pages numérotées de la page 1/6 à 6/6

*Thématique : Sports et Sciences*

IMPORTANT

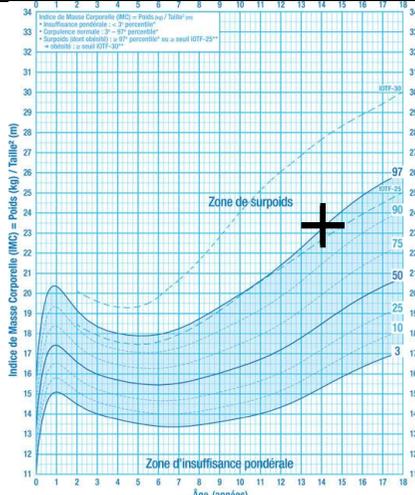
Les candidats composant à partir d'un **sujet en braille sont dispensés de l'exercice d'algorithmique** (exercice 7 sur 5 points)

La règle de calcul à appliquer pour la neutralisation de cet exercice est la suivante :

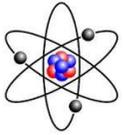
$$\text{note sur 50} = \text{note sur 45} \times \frac{10}{9} \text{ arrondie à l'entier le plus proche}$$

MATHEMATIQUES – Série Professionnelle

Maîtrise de la langue	Élément de validation
Présentation de la copie 2 points	<ul style="list-style-type: none"><li>- Propreté de la copie</li><li>- Organisation de la copie, respect de la numérotation des questions</li></ul>
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 Une rédaction correcte sur une des questions repérées par un * dans le corrigé suffit pour obtenir 2 point de rédaction. Une deuxième rédaction correcte donne droit aux 3 points

	Corrigé	Barème	Commentaires
<p><u>Exercice 1</u> 8 points</p>	<p>1) <math>1,7 \times 55 = 93,5</math> g de protéines VRAIE</p> <p>2) vitesse de Maxime = <math>\frac{105 \text{ mètres}}{13 \text{ secondes}} = 8,077 \text{ m/s}</math> et <math>8,077 \times 3,6 \approx 29 \text{ km/h}</math> VRAIE</p> <p>3) Le volume de la gourde est : <math>\pi \times \left(\frac{8,5}{2}\right)^2 \times 22 = 1248,4 \text{ cm}^3</math> Le tiers de ce volume vaut : <math>\frac{1248,4}{3} = 416,1 \text{ cm}^3</math> FAUSSE</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>	<p>2 point pour la réponse 8,07 sans unité et la réponse « FAUSSE » car oubli de conversion</p> <p>-0.5 point si le calcul est juste en utilisant de diamètre et non le rayon</p>
<p><u>Exercice 2</u> 4 points</p>	<p>1) <math>62/1,63^2 \approx 23,3 \dots</math></p> <p>2) Placer le point</p> <p>Toute explication où la limite de zone de surpoids est nommée ou cohérente avec la position du point.</p>	 <p>2</p> <p>1</p> <p>1*</p>	<p>*Cette question donne droit aux points d'utilisation de la langue française</p>
<p><u>Exercice 3</u> 7 points</p>	<p>1) Placer correctement les <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">13 m</span>, <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">100 m</span> et <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">10,5 m</span> sur l'annexe.</p> <p>2) L'écart est : <math>100 - 13 - 10,5 = 76,5 \text{ m}</math></p> <p>3) Entre les dix haies, il y a 9 écarts</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>	<p>même si le calcul n'est pas écrit</p>

	$\frac{76,5}{9} = 8,5$ La distance entre chaque haie vaut 8,5 mètres.	2*	Attribuer les 2 points pour toute réponse cohérente avec les réponses précédentes *Cette question donne droit aux points d'utilisation de la langue française
<u>Exercice 4</u> 8 points	<p>1) Consommation moyenne de protéines par jour :</p> $\frac{132 + 34 + 16 + 145 + 180 + 200 + 96}{7} = \frac{803}{7} = 114,7$ <p style="text-align: center;"><i>soit 115 g</i></p> <p>2) <math>\frac{115}{60} = 1,92</math> g/kg de masse corporelle. Non</p> <p>3.1) L'apport énergétique des protéines par jour est :</p> $4 \times 115 = 460 \text{ kcal par jour}$ <p><math>\frac{460}{2506} \times 100</math> : le pourcentage vaut environ 18 %:</p> <p>3.2) Ce pourcentage dépasse les besoins d'Igor même en tant que sportif.</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1*</p>	<p>-1 point si erreur d'arrondi</p> <p>Pour les questions 2 et 3 : Points attribués pour toute réponse cohérente avec les réponses précédentes.</p> <p>*Cette question donne droit aux points d'utilisation de la langue française</p>
<u>Exercice 5</u> 5 points	<p>calculer <math>2^2 = 4</math></p> <p>Calculer <math>1,6^2 + 1,2^2 = 4</math></p>	<p>1</p> <p>3</p>	<p>4 points quelle que soit la justification exemple : dessin à l'échelle...</p>

		Conclure : Essai 2 ou la relation s'applique donc les angles sont droits.				1*	*Cet exercice donne droit aux points d'utilisation de la langue française
<u>Exercice 6</u> 8 points	1) $\frac{10}{18} = \frac{5}{9} \approx 0,56$ - La probabilité d'être sélectionné au premier tirage est de 5 chances sur 9 ou de 0,56 (on accepte 0,55).					3*	2 points pour le calcul et 1 point pour conclure *Cet exercice donne droit aux points d'utilisation de la langue française
	2) Il reste $10-5 = 5$ pailles courtes et il reste $18-5-3 = 10$ pailles longues					2	
	$\frac{5}{10} = \frac{1}{2} = 0,5$ - La probabilité pour que Prosper soit sélectionné est d'une chance sur deux ou de 0,5.					2 1*	
<u>Exercice 7</u> 5 points	1) Programme A : plot 3 (rectangle largeur 10 pas) / Programme B : plot 1 (boucle répéter 4 fois) 2) Pour obtenir le plot 2, il faut changer « avancer de 10 » par « avancer de 20 »				4 1	Moitié des points si arguments incorrects.	
Exercice et questions		Chercher 	Modéliser 	Représenter 	Raisonner 	Calculer 	Communiquer 
Exercice 1	1	x			x	x	x
	2	x	x		x	x	x
	3	x	x		x	x	x

Exercice 2	1	x		x	x		
	2	x					x
Exercice 3	1	x		x			
	2	x			x	x	x
	3	x			x	x	x
Exercice 4	1	x	x			x	
	2	x			x	x	x
	3.1	x	x		x	x	x
	3.2	x					x
Exercice 5		x	x		x	x	x
Exercice 6	1	x			x	x	x
	2	x			x	x	x
Exercice 7	1	x			x		x
	2	x			x	x	x