

Correction et barème du brevet blanc

2 pts de rédaction : conclusions, rédaction et orthographe (notamment pour les questions « rédaction »).

2 pts de présentation : Présentation générale, écriture soignée, graphique soigné et précis.

Exo1					Barème		
1) <i>Rédaction</i>	PGCD(252,144) = PGCD(144,108) = PGCD(108,36) = PGCD(36,0) = 36		$\begin{array}{r} 252 \mid 144 \\ 108 \mid 1 \end{array}$		1 pt (calcul)		
	Le PGCD de 252 et de 144 est 36.				0,5 pt (justification)		
2)a) <i>Rédaction</i>	Le nombre d'équipes doit diviser le nombre de filles et celui des garçons : c'est un diviseur commun de 252 et de 144.				1 pt		
	On souhaite de plus que le nombre d'équipe soit aussi grand que possible : il faut donc rechercher le Plus Grand des Diviseurs Communs de 252 et de 144. <i>Il peut donc y avoir au maximum 36 équipes.</i>				1 pt		
2)b)	144 ÷ 36 = 4 et 252 ÷ 36 = 7 <i>Chaque équipe est constituée de 4 filles et 7 garçons.</i>				1 pt		
2 bis)	a) $(5x-3)^2 = (5x)^2 - 2 \times 5x \times 3 + 3^2$ ou $(5x-3)^2 = 25x^2 - 2 \times 5x \times 3 + 9$				1 pt		
	b) $36x^2 - 144 = (6x-12)(6x+12)$				1 pt		
	c) $36y^2 + 48y + 16 = (6y+4)^2$				1 pt		
Exo2	Si on nomme x le nombre choisi, le programme de calcul demande d'effectuer $(3x+x^2) \times 2$						
1)	$x=10$, $(3 \times 10 + 10^2) \times 2 = (30 + 100) \times 2 = 260$				1 pt		
2)	$x=-5$, $(3 \times (-5) + (-5)^2) \times 2 = (-15 + 25) \times 2 = 20$				1 pt		
	$x=3$, $(3 \times 3 + 3^2) \times 2 = (9 + 9) \times 2 = 36$				1 pt		
	$x=\sqrt{5}$, $(3 \times \sqrt{5} + \sqrt{5}^2) \times 2 = (3\sqrt{5} + 5) \times 2 = 6\sqrt{5} + 10$				3 × 0,5 pt		
3)	Le programme de calcul donne zéro lorsque $x=0$ ou $x=-3$.				1 pt + 1 pt		
Exo3							
1)	$A = \frac{1}{3} + \frac{7}{6} = \frac{2}{6} + \frac{7}{6} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}$				1 pt		
	$B = \frac{7}{6} \div \frac{7}{9} = \frac{7}{6} \times \frac{9}{7} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}$				1 pt		
2)	$C = 10 - [-2 \times (3 \times (-2)) + 8] = 10 - [12 + 8] = 10 - 20 = -10$				1 pt		
3)	$D = \frac{20 \times 10^{-3} \times 11 \times 10^7}{5 \times 10^2} = \frac{20 \times 11}{5} \times \frac{10^{-3} \times 10^7}{10^2}$				0,5 pt		
	$D = 44 \times 10^{-3+7-2} = 44 \times 10^2 = 4,4 \times 10^3$				0,5 pt + 0,5 pt		
4)	$E = 2\sqrt{50} - 5\sqrt{8} + 3\sqrt{200}$		$\sqrt{50} = \sqrt{25 \times 2} = 5\sqrt{2}$		0,5 pt		
	$E = 2 \times 5\sqrt{2} - 5 \times 2\sqrt{2} + 3 \times 10\sqrt{2}$		$\sqrt{8} = \sqrt{4 \times 2} = 2\sqrt{2}$		0,5 pt		
	$E = 30\sqrt{2}$		$\sqrt{200} = \sqrt{100 \times 2} = 10\sqrt{2}$		0,5 pt		
Exo4							
	N°	Réponses proposées					
	1	Quelle est l'expression développée de : $2x(2x-3)$?	$2x^2 - 6x$	$4x^2 - 3$	$4x^2 - 6x$	$10x^2$	0,5 pt
	2	Quelle est la valeur exacte de : $\sqrt{4+16}$?	10	6	$2\sqrt{5}$	4,47	0,5 pt
3	Le prix d'un article coûtant 1 200 € baisse de 5 % ; quel est son nouveau prix ?	60 €	1 260 €	1 195 €	1 140 €	0,5 pt	

Problème

<i>Partie A</i>					
1)	T appartient au cercle de diamètre [RM] donc le triangle RMT est rectangle en T.			1,5 pt	
<i>Rédaction</i>	2) Dans le triangle RTM rectangle en T d'après le théorème de Pythagore : $RM^2 = RT^2 + TM^2$ donc $TM^2 = 10^2 - 6^2$ et ainsi $TM^2 = 64$. Donc $TM = \sqrt{64} = 8$: [TM] mesure 8 cm.			0,5 pt (Hypo) 1 pt (égalité et résolution)	
<i>Partie B</i>					
1)	0 ≤ x ≤ 6 puisque [RT] mesure 6 cm.			1 pt	
<i>Rédaction</i>	2) R, S et T sont alignés ainsi que R, H et M. Et les droites (SH) et (TM) sont parallèles donc d'après le théorème de Thalès : $\frac{RS}{RT} = \frac{RH}{RM} = \frac{SH}{TM}$ c'est à dire $\frac{x}{6} = \frac{SH}{8} = \frac{RH}{10}$			0,5 pt (Hypo) 1 pt (égalité)	
	donc $SH = \frac{x}{6} \times 8$ et ainsi $SH = \frac{4x}{3}$		$RH = \frac{x}{6} \times 10$ et donc $RH = \frac{5x}{3}$	0,5 pt 0,5 pt	
3) et 4)	$P_{RSH} = RS + SH + RH$ $P_{RSH} = x + \frac{4}{3}x + \frac{5}{3}x$ $P_{RSH} = x \left(1 + \frac{4}{3} + \frac{5}{3} \right)$ $P_{RSH} = \frac{12}{3}x$ $P_{RSH} = 4x$	1,5 pt	$P_{STMH} = ST + TM + MH + HS$ Or $ST = RT - RS$ et $MH = MR - RH$ donc $P_{STMH} = 6 - x + 8 + 10 - \frac{5}{3}x + \frac{4}{3}x$ $P_{STMH} = 24 - \frac{4}{3}x$	1,5 pt	
<i>Partie C</i>					
1)	$f(0) = 4 \times 0$ $f(0) = 0$	$f(6) = 4 \times 6$ $f(6) = 24$	$g(0) = 24 - \frac{4}{3} \times 0$ $g(0) = 24$	$g(6) = 24 - \frac{4}{3} \times 6$ $g(6) = 16$	3 × 0,5 pt + 1 pt (g(6))
2)	Le graphique.			1,5 pt	
3)a)	$f(x) = g(x)$ $4x = 24 - \frac{4}{3}x$ $4x + \frac{4}{3}x = 24$	$\frac{12}{3}x + \frac{4}{3}x = 24$ $\frac{16}{3}x = 24$ $x = 24 \div \frac{16}{3}$	Donc $x = 4,5$ et ainsi : $f(x) = g(x)$ pour $x = 4,5$	1,5 pt	
b)	On retrouve 4,5 par lecture graphique.			1 pt (pointillés)	
4)	Elle représente la distance RS pour laquelle les périmètres de RSH et de STMH sont égaux.			1,5 pt	

