Collège des Frères
Mont La Salle
Aïn Saadé - LIBAN

Correction et barème de l'examen de Noël 2011
Classe : EB8

19-12-2011

N°1-(6 points)

	Réponse choisie et justification	note
1	b car $10^{-4}=1/10^4 = 0{,}0001$	1
2	b car $10^{10} = 10\,000\,000\,000$.	1
3	b car le carré de $2^4 = (2^4)^2 = 2^8$.	1
4	a car L'aire de ce rectangle = longueur x largeur $=(x-1)(x+1)=x^2-1$.	1
5	b car tout nombre au carré est égal à son opposé au carré.	1
6	c car $A = \frac{2}{7} - \left(\frac{3}{4} \times \frac{2}{21}\right) = \frac{2}{7} - \frac{1}{14} = \frac{4-1}{14} = \frac{3}{14}$. $opp(A) = -\frac{3}{14}$ $inverse\ de\ l'opp(A) = -\frac{14}{3}$	1

N°2- (5 points)

	Réponse	note
1	$A(x) = (x-5)(2x-3) - (x-2)^2 = (2x^2 - 3x - 10x + 15) - (x^2 - 4x + 4)$ $= 2x^2 - 13x + 15 - x^2 + 4x - 4 = \boldsymbol{x^2 - 9x + 11}$.	1,5
	$B(x) = (2x-7)(2x+7) + 3(x+2)^2 = (4x^2 - 49) + 3(x^2 + 4x + 4)$ $= 4x^2 - 49 + 3x^2 + 12x + 12 = \boldsymbol{7x^2 + 12x - 37}$	1,5
	$C(x) = 2(x+1)^2 - 3(5x-1)(5x+1) = 2(x^2 + 2x + 1) - 3(25x^2 - 1)$ $= 2x^2 + 4x + 2 - 75x^2 + 3 = \boldsymbol{-73x^2 + 4x + 5}$.	1,5
2	$199 \times 201 = (200-1)(200+1) = 200^2 - 1^2 = 40\,000 - 1 = 39\,999$.	0,5

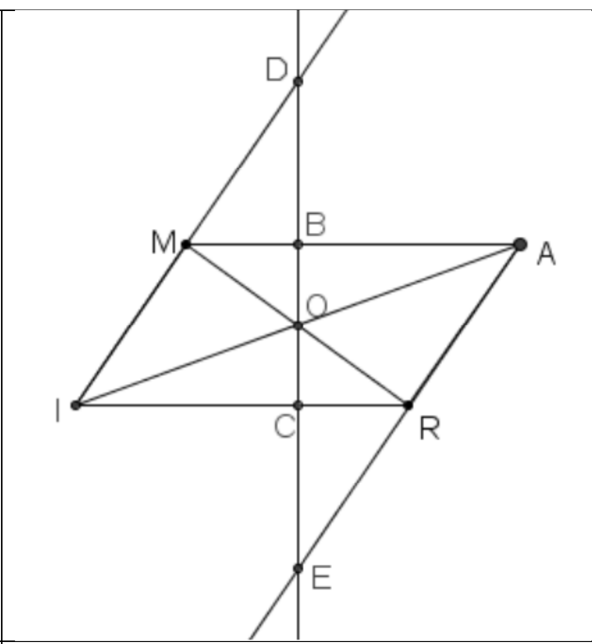
N°3-(2,5 points)

	Response	note
	$T = \frac{\frac{3}{19}\left(\frac{2}{9} - \frac{3}{4}\right)}{\frac{5}{6} + \frac{1}{2}} - \frac{\frac{3}{8} - 1}{\frac{3}{8} + 1} = \frac{\frac{3}{19}\left(\frac{8-27}{36}\right)}{\frac{5+3}{6}} - \frac{\frac{3-8}{8}}{\frac{3+8}{8}} = \frac{\frac{3}{19} \times \boldsymbol{\frac{-19}{36}}}{\boldsymbol{\frac{4}{3}}} - \frac{\boldsymbol{\frac{-5}{8}}}{\boldsymbol{\frac{11}{8}}} =$ $\boldsymbol{\frac{-1}{12}} \times \frac{3}{4} + \frac{5}{8} \times \frac{8}{11} = \boldsymbol{\frac{-1}{16}} + \boldsymbol{\frac{5}{11}} = \frac{-11+80}{176} = \boldsymbol{\frac{69}{176}}$.	2,5

N°4-(7,5 points)

	Réponse	note
1	$M = \frac{2x+3}{8} - \frac{x-5}{6} - \frac{2x}{3} = \frac{3(2x+3) - 4(x-5) - 16x}{24} = \frac{6x+9-4x+20-16x}{24}$ $= \frac{-14x+29}{24}$	1,5
	$N = \left(\frac{2x}{5} - 1\right) \times \left(\frac{10}{2x-5}\right) \times \frac{3}{20x^2} = \frac{2x-5}{5} \times \frac{10}{2x-5} \times \frac{3}{20x^2} = \frac{10 \times 3}{5 \times 20x^2} = \frac{3}{10x^2}$.	1,5
2	$R = -\frac{\left(-\frac{2}{7}\right)^2 \times \left(\frac{2}{7}\right)^7}{\left(\frac{2}{7}\right)^5} = R = -\frac{\left(\frac{2}{7}\right)^2 \times \left(\frac{2}{7}\right)^7}{\left(\frac{2}{7}\right)^5} = R = -\frac{\left(\frac{2}{7}\right)^9}{\left(\frac{2}{7}\right)^5} = -\ (\frac{2}{7})^4$.	1,5
	$S = \frac{4,2^5 \times 125^4 \times 0,56}{140^6 \times 8,1^2} = \frac{(2 \times 3 \times 7 \times 10^{-1})^5 \times (5^3)^4 \times 2^3 \times 7^1 \times !0^{-2}}{(2^2 \times 5 \times 7)^6 \times (3^4 \times 10^{-1})^2} =$ $\frac{2^5 \times 3^5 \times 7^5 \times 10^{-5} \times 5^{12} \times 2^3 \times 7^1 \times !0^{-2}}{2^{12} \times 5^6 \times 7^6 \times 3^8 \times 10^{-2}}$ $= \frac{2^8 \times 3^5 \times 7^6 \times 10^{-7} \times 5^{12}}{2^{12} \times 5^6 \times 7^6 \times 3^8 \times 10^{-2}} = \frac{5^6 \times 10^{-5}}{2^4 \times 3^3}$	1,5
3	$\frac{x}{1 - \frac{3}{10 - \frac{1}{3}}} = 1 \rightarrow \frac{x}{1 - \frac{3}{\frac{29}{3}}} = 1 \rightarrow \frac{x}{1 - 3 \times \frac{3}{29}} = 1 \rightarrow \frac{x}{1 - \frac{9}{29}} = 1 \rightarrow \frac{x}{\frac{20}{29}} = 1$ donc $x = \frac{20}{29}$	1,5

<u>N°5-</u> (8 points)

		
1	<u>MOB et ROC sont superposables</u> considérons les deux triangles rectangles MOB et COR ,ils ont: -OM=OR car les diagonales du parallélogramme MARI se coupent en leur milieu O.	1,5

	-$\widehat{MOB} = \widehat{COR}$ angles opposés par le sommet. ces deux triangles rectangles sont superposables ayant les hypoténuses isométriques et un angle aigu de l'un égal a un angle aigu de l'autre. d'où les éléments homologues :-BO=CO -BM=CR -$\widehat{BMO} = \widehat{CRO}$ <u>DEDUCTION :BA=CI</u> BA=AM-BM et CI=IR-CR comme AM=IR côtés opposés du parallélogramme MARI et BM=CR éléments homologues déjà démontré alors BA=CI.	0,5
2	<u>le quadrilatère IBAC est un parallélogramme</u>. considérons le quadrilatère IBAC il a : -AB=IC déjà démontré -(AB)//(IC) car(MA)//(IR) côtés opposés du parallélogramme MARI et B est un point de (MA) et C un point de (IR) Ce quadrilatère ayant deux côtés parallèles et isométriques est un parallélogramme.	1,5
3	<u>MOD et ROE sont superposables</u> considérons ces deux triangles ,ils ont : -OM=OR car les diagonales du parallélogramme MARI se coupent en leur milieu O. -$\widehat{MOD} = \widehat{EOR}$ angles opposés par le sommet -$\widehat{OMD} = \widehat{ORE}$ angles alternes internes entre les deux droites paralleles (IM)et (AR). ces deux triangles sont superposables ayant un côté de l'un isométrique à un côté de l'autre et les angles adjacents à ces côtés sont respectivement égaux. d'où les éléments homologues : -OE=OD -ER=MD -$\widehat{MDO} = \widehat{REO}$	1,5
4	<u>MDRE est un parallélogramme</u> considérons ce quadrilatère il a : - OE=OD éléments homologues de la 3eme démonstration. -OR =OM car les diagonales du parallélogramme MARI se coupent en leur milieu O. ce quadrilatère ayant les diagonales qui se coupent en leur milieu est un parallélogramme.	1
5	<u>[DE] et [AI] ont même milieu</u> les diagonales du parallélogramme MARI sont [IA] et [MR]. les diagonales du parallélogramme MDRE sont [DE] et [MR] ces deux parallélogrammes ont une diagonale commune [MR] et les diagonales du parallélogramme se coupent en leur milieu .Alors [IA] , [MR] et [DE] ont même milieu.	1
6	<u>BAJC est un rectangle</u> considérons le quadrilatere BAJC il a : -$\widehat{ABC} = \widehat{BCJ} = 90°$ par l'effet de la perpendiculaire (xy). -$\widehat{BAJ} = 90°$ d'après la donnée ce quadrilatère ayant trois angles droits est un rectangle.	1

Facultatif :(+1 note)

la partie restante=$0,25 \times 10^{12} = 250 \times 10^{9}$.

Programme + jeu=$130 \times 10^{9} + 7000 \times 10^{6} = 137 \times 10^{9} < 250 \times 10^{9}$ Donc oui .