

Correction Examen Maths EB7
Février 2025

Exercice I (5 points)

1°) Réponse (B) $\frac{1}{2}$

car $A = \left(\frac{2^{x^2}}{3^{x^2}} + \frac{5^{x^3}}{2^{x^3}} \right) \times \frac{9}{4} + \frac{1}{2}$

$A = \left(\frac{4}{6} + \frac{15}{6} \right) \times \frac{9}{4} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$

$A = \frac{19}{6:3} \times \frac{9:3}{4} + \frac{1}{2} = \frac{19 \times 3}{2 \times 4} + \frac{1}{2}$

$A = \frac{57}{8} + \frac{1 \times 4}{2 \times 4} = \frac{57+4}{8} = \frac{61}{8}$

2°) Réponse B $\frac{1}{2}$

car $2 \times 8^{15} \times 32^3 \times 7^0 = 2 \times (2^3)^{15} \times (2^5)^3 \times 1$
 $= 2 \times 2^{45} \times 2^{15} \times 1$
 $= 2^{61}$ $\frac{1}{2}$

3°) Réponse A $\frac{1}{2}$

car tout point appartenant à la médiatrice d'un segment est équidistant de deux extrémités de ce segment $AM = AN = \text{Som}$ $\frac{1}{2}$

4°) Réponse (B) $\frac{1}{2}$

car un triangle isocèle (ayant 2 côtés égaux) possédant un angle de 60° sera équilatéral $\frac{1}{2}$

5°) Réponse (B) $\frac{1}{2}$

car $\frac{2}{5} \times 90^\circ = (90 \div 5) \times 2 = 18 \times 2 = 36^\circ$
 $\text{et } 90^\circ - 36^\circ = 54^\circ$ $\frac{1}{2}$

Exercice II

(1 1/2 points)

a) $(a^2 + b^2 + c^2) \div a = (2^2 + 3^2 + 5^2) \div 2$ $\frac{1}{4}$
 $= (4 + 9 + 25) \div 2$
 $= 38 \div 2$ $\frac{1}{4}$
 $= 19$

$$b) (a \times c)^2 + b^3 = (2 \times 5)^2 + 3^3 \quad \left(\frac{1}{4}\right)$$

$$= 10^2 + 27 = 100 + 27 = 127$$

$$c) 2 \times (c^2 \times b) = 2 \times (5^2 \times 3) = 2 \times 25 \times 3 = 50 \times 3 = 150 \quad \left(\frac{1}{4}\right)$$

Exercice III (2 points)

$$A = (9 - 2 \times 4)^5 + 7 \times 2^2 - (5 - 3)^2$$

$$A = (9 - 8)^5 + 7 \times 4 - (2)^2$$

$$A = 1^5 + 28 - 4 \quad (1pt)$$

$$A = 29 - 4$$

$$A = 25$$

$$B = (5^2 - 2 \times 3)^{100} - (0,02 \times 612 + 5^3 - 135)^0$$

$$B = (25 - 6)^{100} - 1$$

$$B = (25 - 24)^{100} - 1 \quad (1pt)$$

$$B = 1^{100} - 1 = 1 - 1 = 0$$

Exercice IV (3 points)

$$1) \begin{array}{r|l} 612 & 2 \\ 306 & 2 \\ 153 & 3 \\ 51 & 3 \\ 17 & 17 \\ 1 & \end{array} \quad \left(\frac{3}{4}\right)$$

$$612 = 2^2 \times 3^2 \times 17$$

$$\begin{array}{r|l} 425 & 5 \\ 85 & 5 \\ 17 & 17 \\ 1 & \end{array} \quad \left(\frac{3}{4}\right)$$

$$425 = 5^2 \times 17$$

$$2^o) a \times b = 2^2 \times 3^2 \times 17 \times 5^2 \times 17 = 2^2 \times 3^2 \times 17^2 \times 5^2 = (2 \times 3 \times 17 \times 5)^2 \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$3^o) \text{PGCD}(612; 425) = 17 \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$\text{PPCM}(612; 425) = 2^2 \times 3^2 \times 5^2 \times 17 \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

Exercice V (2 points)

$\frac{1}{4}$ (à la commande), reste $(\frac{4}{4} - \frac{1}{4} = \frac{3}{4})$ ~~$(\frac{1}{4})$~~

$\frac{2}{3}$ du reste = $\frac{2^2}{3} \times \frac{3}{4^2} = \frac{1}{2}$ ~~$(\frac{1}{2})$~~ (livraison)

$\frac{1}{4} + \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$ ~~$(\frac{3}{4})$~~ (commande + livraison)

reste $(\frac{1}{1} - \frac{3}{4} = \frac{1}{4})$ ~~$(\frac{1}{4})$~~

$\frac{1}{4} \div 3 = \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12}$ ~~$(\frac{1}{2})$~~ (fraction de chaque
nervement)

Exercice VI ($6\frac{1}{2}$ points)

1°) Dans le triangle EDB, la somme des angles vaut 180° alors $\widehat{EDB} = 180^\circ - (27^\circ + 63^\circ) = 90^\circ$ (1pt)

2°) On a :

① milieu de [AB]

et (ED) perpendiculaire à [AB] en son milieu D

Or toute droite perpendiculaire à un segment en son milieu est sa médiatrice

Alors (ED) médiatrice de [AB] (1pt)

3°) On a :

(ED) médiatrice de [AB]

et E appartient à (ED)

(1pt)

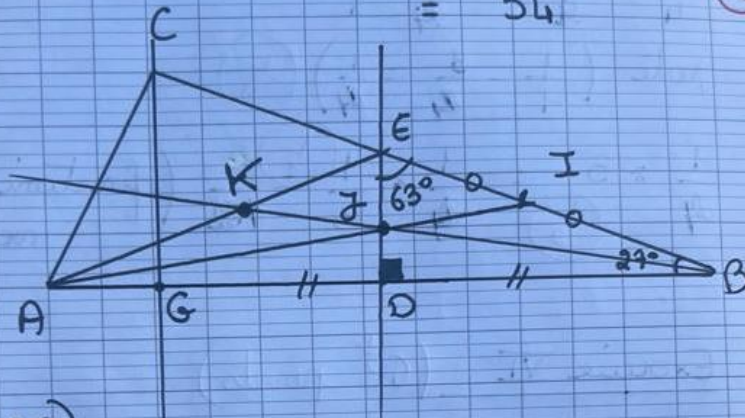
Or tout point appartenant à la médiatrice d'un segment est équidistant de deux extrémités de ce segment

Alors $EA = EB$ par suite EAB est isocèle en E
comme ayant deux cotés égaux

4) EAB est un tri. isocèle en E (d.d)
 (ED) est la polyvalente donc bissectrice
 de $\widehat{AEB}$ alors $\widehat{AED} = \widehat{DEB} = 63^\circ$ (1pt)

C, E et B alignés alors $\widehat{AEC} = 180^\circ - (\widehat{AED} + \widehat{DEB})$
 $= 180^\circ - (63^\circ + 63^\circ)$
 $= 180^\circ - 126^\circ$
 $= 54^\circ$ (1)

5) a) $\left(\frac{1}{2}\right)$



b) On a :

$(ED) \perp (AB)$
 et $(CG) \parallel (AB)$

On se deux droites sont parallèles entre elles,
 toute perpendiculaire à l'une sera
 perpendiculaire à l'autre. $\left(\frac{1}{2}\right)$

Alors $(ED) \perp (CG)$

6) (ED) médiane relative à $[AB]$ (polyvalente)
 et (AI) médiane relative à $[CB]$ (milieu de $[CB]$)

alors (BK) sera la 3^e médiane dans le
 triangle EAB passant par K par le
 milieu de $[AE]$ $\left(\frac{1}{2}\right)$