CORRECTION DU BREVET BLANC N°1

PARTIE 1 (14 POINTS)

EXERCICE 1 : (5 points)

1- $A = \frac{2}{3} - \frac{5}{3} \div \frac{25}{2} = \frac{2}{3} - \frac{5}{3} \times \frac{2}{25} = \frac{10}{15} - \frac{2}{15} = \boxed{\frac{8}{15}}$

$B = \dfrac{\frac{3}{5}}{2 - \frac{5}{6}} = \dfrac{\frac{3}{5}}{\frac{7}{6}} = \frac{3}{5} \div \frac{7}{6} = \frac{3}{5} \times \frac{6}{7} = \boxed{\frac{18}{35}}$

2- $C = \dfrac{24 \times 10^{-5} \times 10^{-2}}{0{,}8 \times 10^{-4}} = \frac{24}{0{,}8} \times \frac{10^{-7}}{10^{-4}} = 30 \times 10^{-3} = \boxed{3 \times 10^{-2}}$

3- $D = \sqrt{27} + 5\sqrt{12} - 2\sqrt{75} = \sqrt{9\times3} + 5\sqrt{4\times3} - 2\sqrt{25\times3} = 3\sqrt{3} + \cancel{5\times2\sqrt{3}} - \cancel{2\times5\sqrt{3}} = \boxed{3\sqrt{3}}$

$E = \sqrt{3}\,(2\sqrt{3} - \sqrt{6}) = \sqrt{3} \times 2\sqrt{3} - \sqrt{3}\times\sqrt{6} = 2 \times 3 - \sqrt{18} = 6 - \sqrt{9\times2} = \boxed{6 - 3\sqrt{2}}$

EXERCICE 2 : (2,5 points)

1 a) $\boxed{A = 5 \times (3 + 2)}$ b) $\boxed{B = 5 \times 3 - \frac{10}{3}}$

2 C = « **le quotient de la somme de 8 et 3 par 6** »

EXERCICE 3 : (2,5 points)

1- Prog A : $(-1) \rightarrow (-1)^2 = 1 \rightarrow 1 - 3 = \boxed{-2}$; Prog B : $(-1) \rightarrow (-1 - 3) = -4 \rightarrow (-4)^2 = \boxed{16}$

2- Prog A : $x \rightarrow x^2 \rightarrow x^2 - 3$; Prog B : $x \rightarrow (x - 3) \rightarrow (x - 3)^2$

Résolvons l'équation : $x^2 - 3 = (x - 3)^2$

$\cancel{x^2} - 3 = \cancel{x^2} - 6x + 9$

$6x = 9 + 3$

$6x = 12$ donc $\boxed{x = 2}$

EXERCICE 4 : (2 points)

▶ **1.** Méthode d'Euclide :

$$\begin{array}{r|l} 7\,5\,9 & 3\,9\,1 \\ \hline & 1 \\ 3\,6\,8 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 3\,9\,1 & 3\,6\,8 \\ \hline & 1 \\ \boxed{2\,3} & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 3\,6\,8 & 2\,3 \\ \hline & 1\,6 \\ 0 & \end{array}$$

Comme le dernier reste non nul est 23, on en déduit que le PGCD de 759 et 391 est 23.

▶ **2.** $\frac{391}{759} = \frac{\cancel{23} \times 17}{\cancel{23} \times 33} = \boxed{\frac{17}{33}}$.

EXERCICE 5 : (2 points)

Le premier hérite des $\frac{2}{7}$ de la somme, donc il reste : $\frac{5}{7}$ de la somme.

Le deuxième hérite des $\frac{7}{20}$ du reste donc il reste $\frac{13}{20}$ du reste pour le dernier soit : $\frac{13}{20} \times \frac{5}{7} = \frac{13}{28}$.

Soit x la somme correspondant à l'héritage, on a $\frac{650}{x} = \frac{13}{28}$ donc $x = \frac{650 \times 28}{13} = 1400$.

L'héritage est de 1400 €.

PARTIE 2 (10 POINTS)

EXERCICE 1 : (4 points)

1- La droite (d) coupe le segment [AB] perpendiculairement en son milieu, donc c'est une **médiatrice**.
2- Les angles marqués sont **correspondants**.
3- ABCD a ses diagonales qui se coupent en leur milieu et sont perpendiculaires, c'est un **losange**.
4- L'angle en C mesure 180 – (24 + 78) = 180 – 102 = 78. Le triangle ABC a deux angles de même mesure, c'est donc un **triangle isocèle**.

EXERCICE 2 : (6 points)

1- Je sais que les droites (EF) et (DG) sont sécantes en B et que les droites (ED) et (FG) sont parallèles.

D'après le théorème de Thalès, on a donc : $\frac{BE}{BF} = \frac{BD}{BG} = \frac{ED}{FG}$ soit : $\frac{2,4}{BF} = \frac{3}{2} = \frac{ED}{1,4}$

BF = $\frac{2 \times 2,4}{3}$ = 1,6 cm ED = $\frac{3 \times 1,4}{2}$ = 2,1 cm.

[BF] mesure 1,6 cm et [ED] mesure 2,1 cm.

2- Je sais que les points B, E, C d'une part et B, D, A d'autre part sont alignés dans le même ordre.

$\frac{BE}{BC} = \frac{2,4}{4} = 0,6$ et $\frac{BD}{BA} = \frac{3}{3+2} = \frac{3}{5} = 0,6$ donc $\frac{BE}{BC} = \frac{BD}{BA}$

D'après la réciproque du théorème de Thalès, **les droites (DE) et (AC) sont parallèles**.

PARTIE 3 (12 POINTS)

1- MOT triangle

D'une part d'autre part

$MT^2 = 121$ $MO^2 + OT^2 = 8.8^2 + 6.6^2$

$= 77.44 + 43.56 = 121$

Donc $MT^2 = MO^2 + OT^2$

Or d'après la réciproque du théorème de Pythagore

Le triangle MOT est rectangle en O.

2- Aire de MOT = $\frac{6.6 \times 8.8}{2} = 29.04 \approx \boxed{29 \text{ cm}^2}$

3- MOT triangle rectangle en O

$\tan \widehat{OMT} = \frac{OT}{OM}$ $\tan \widehat{OMT} = \frac{6,6}{8,8}$ $\boxed{\widehat{OMT} \approx 37°}$

4- Tracer de ($\mathscr{C}$) A et P.

5- POM triangle $[MO]$ diamètre de C et P appartient au cercle

Or si _un triangle est inscrit dans un cercle dont un côté est le diamètre alors ce triangle est rectangle.

Donc POM est rectangle en P.

6- $\widehat{OMP}$ est un angle inscrit qui intercepte l'arc $\overset{\frown}{OP}$. OAP est un angle au centre associé à l'angle inscrit OMP qui intercepte le même arc $\overset{\frown}{OP}$. Donc $\widehat{OAP} = 2 \times \widehat{OMP} = 2 \times 37° = 74°$. $\boxed{\widehat{OAP} = 74°}$

7- MOP triangle rectangle en P

$\sin \widehat{OMP} = \frac{OP}{OM}$ $\sin 37° = \frac{OP}{8,8}$ OP = 8,8 × sin 37° $\boxed{OP \approx 5,3 \text{ cm}}$

8- Utilisation du partage d'un segment.

9- Placer le point F

10- 1 ére méthode : calcul de MP

Soit théorème de Pythagore dans le triangle rectangle OMP en P ou tan $\widehat{OMP}$ ou cos $\widehat{OMP}$

D'où MP = 7,0

Les points M,A,O et M,P,T sont alignés dans le même ordre.

On calcule et on compare

$\frac{MA}{MO} = \frac{4,4}{8,8} = \frac{44}{88} = \frac{11}{22}$ $\qquad$ $\frac{MP}{MT} = \frac{7}{11} = \frac{14}{22}$

Donc $\frac{MA}{MO} \neq \frac{MP}{MT}$ donc **(AP) et (OT) ne sont pas parallèles.**

2 ème méthode : $[AP]$ est un rayon donc AP = 4,4

Les points M,A,O et M,P,T sont alignés dans le même ordre.

On calcule et on compare

$\frac{MA}{MO} = \frac{4,4}{8,8}$ $\qquad$ $\frac{AP}{OT} = \frac{4,4}{6,6}$ $\qquad$ donc $\frac{MA}{MO} \neq \frac{AP}{OT}$ donc **(AP) et (OT) ne sont pas parallèles.**

3 ème méthode : On calcule MP , MP = 7,0

Puis on utilise la propriété des droites des milieux. A est le milieu de $[MO]$ MOT triangle

Pour que (AP) et (OT) soient parallèles il faut que P soit le milieu de $[MT]$ or MP ≠ PT

donc **(AP) et (OT) ne sont pas parallèles.**