Brevet Blanc Correction 2021

Ex1 (10pts) : ① $\frac{7}{6}$ C ② $1{,}5\times10^9$ C ③ 27 B ④ $2^2\times5\times101$ C ⑤ 8 A.

Ex2 : (16pts)

1) Figure

2) BDC triangle rectangle en B
On utilise l'égalité de Pythagore

$CD^2 = BC^2 + BD^2$
$8{,}5^2 = 7{,}5^2 + BD^2$
$BD^2 = 72{,}25 - 56{,}25$
$BD^2 = 16$
$BD = \sqrt{16}$
$\boxed{BD = 4\text{ cm}}$

Donc la longueur BD est bien égale à 4cm

3) $\frac{7{,}5}{6} = 1{,}25$ $\frac{8{,}5}{6{,}8} = 1{,}25$ $\frac{4}{3{,}2} = 1{,}25$
les quotients sont égaux donc les longueurs des triangles sont proportionnelles 2 à 2 donc les triangles sont semblables.

4) les triangles sont semblables donc leurs angles sont de même mesure 2 à 2 donc $\widehat{BFE} = \widehat{CBD} = 90°$.
$\widehat{BFE}$ est bien un angle droit donc Léa a raison

(ou) $6{,}8^2 = 46{,}24$ et $6^2 + 3{,}2^2 = 46{,}24$
on a donc $BE^2 = BF^2 + FE^2$
l'égalité de Pythagore est vérifiée donc BFE est rectangle en F.

Ex3 : (10pts)

1) $\frac{108}{20} = 5{,}4$ or 5,4 n'est pas entier
donc il ne pourra pas faire 20 paniers

2) $108 = 2\times54$
$= 2\times9\times6$
$= 2\times3\times3\times2\times3$
$= 2^2\times3^3$

$180 = 3\times60$
$= 3\times6\times10$
$= 3\times2\times3\times2\times5$
$= 2^2\times3^2\times5$

On veut faire un maximum de panier donc il faut trouver le PGCD de 108 et 180
$PGCD(108 ; 180) = 2^2\times3^2 = 36$
Il pourra faire 36 paniers

3) $\frac{108}{36} = 3$ $\frac{180}{36} = 5$
Chaque panier contiendra 3 poissons et 5 coquillages

Ex4 : (10pts)

1) En 2016 le vainqueur est celui qui a fait le plus petit temps soit 9,81s

2) 2012 Moy = 10,01 s
2016 $Moy = \frac{10{,}04 + 9{,}96 + \dots + 9{,}94}{8}$
$= \frac{79{,}56}{8}$
$= 9{,}945\text{ s}$.
$9{,}945 < 10{,}01$
donc la moyenne la ⊕ petite est en 2016

3) 2016 : meilleur temps 9,81s
2012 : Meilleur tps = 11,99 - 2,36
= 9,63 s
$9{,}63 < 9{,}81$
donc le meilleur temps a été réalisé en 2012.

4) 2012 : médiane = 9,84 s,
donc au ⊖ la moitié des coureurs ont mis moins de 9,84 s donc au ⊖ 4 athlètes.
l'affirmation est fausse

Ex5 : (16 pts)

Partie A :

1) les points ne sont pas alignés donc il ne s'agit pas d'une situation de proportionnalité

2) Au bout de 30s, le volume de café est de 20mL

3) la tasse contient 40mL au bout d'environ 35s.

4) la machine préchauffe pendant 25s.

5) la tasse est pleine quand elle contient 80mL soit au bout d'environ 45s.

Partie B :

1) $f(x) = 4(x-25)$
$= 4x - 100$

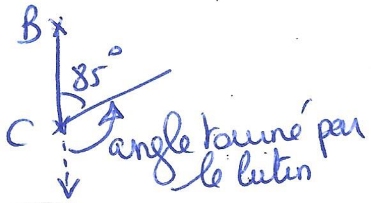
2) $f(38) = 4\times 38 - 100$
$= 52$
l'image de 38 par f est 5[2]
la tasse contient 52mL de café au bout de 38 s

3) $f(50) = 4\times 50 - 100$
$= 200 - 100$
$= 100$
le mug contient 100m[L]

Ex6 : (7 pts)

1) a) BCD est un triangle isocèle en D car DE = DC = 150
donc $\widehat{ECD} = \widehat{CED} = 85°$
La somme des angles d'un triangle est égale à 180°
Donc $\widehat{EDC} = 180 - 85\times 2$
$= 10°$

b) le lutin tourne à "l'extérieur" de la figure



$180 - 85 = 95°$.

c) $180 - 10 = 170$
donc dans la ligne 8 il faut mettre 170°

2) le script "pâle" permet de dessiner 1 pâle.
Or il y a 3 pâles donc dans la boucle répéter il faut mettre 3 fois

Ex7 : (14 pts)

1) $V_A = \pi \times R^2 \times h$
$= \pi \times 3^2 \times 10$
$= 90\pi$
$\approx 283\ cm^3$

$V_B = \dfrac{\pi\times R^2 \times h}{3}$
$= \dfrac{\pi \times 5{,}2^2 \times 10}{3}$
$= \dfrac{1352}{15}\pi$
$\approx 283\ cm^3$

l'Affirmation 1 est vraie

2) $7x - 3 = 4x + 29$
$7x - 4x = 29 + 3$
$3x = 32$
$x = \dfrac{32}{3}$
or $\dfrac{32}{3}$ n'est pas entier
l'Aff 2 est fausse

3)
- -10
- $-10 + 7 = -3$
- $-10 - ~~7~~ = -17$
- $-3 \times (-17) = 51$
- $51 + 50 = 101$

$101 \neq 100$
donc l'Aff 3 est fau[sse]

Ex8 : (17 pts)

1) AHC triangle rectangle en H.
J'utilise l'égalité de Pythagore
$AC^2 = AH^2 + HC^2$
$342^2 = AH^2 + \left(\frac{290}{2}\right)^2$
$AH^2 = 116964 - 21025$
$AH^2 = 95939$
$AH = \sqrt{95939}$
$AH \approx 310 cm$

2) • A, M, B et A, N, C sont alignés
• (MN) // (BC)
D'après le théorème de Thalès
$\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{AN}{AC} = \dfrac{MN}{BC}$
$\dfrac{AM}{342} = \dfrac{165}{342} = \dfrac{MN}{290}$
dc $MN = \dfrac{290 \times 165}{342}$
$MN \approx 140 cm$

3) $80 + 50 + 12{,}99 + 4\times1[…]$
$+ 6{,}99 = 196{,}98$
le coût minimal est bien de 196,98€

4) $196{,}98 \times \dfrac{20}{100} = 39{,}396$
$196{,}98 + 39{,}396 \approx 236{,}3[…]$
Son prix de vente sera