Correction brevet blanc de mathématiques n°2

Exercice 1 : /4

Dans DTS rectangle en S, $\sin \widehat{TDS} = \frac{TS}{DT} = \frac{6}{50{,}2}$ donc $\widehat{TDS} \approx 6{,}9°$ /2

Dans DTS rectangle en S,
D'après le théorème de Pythagore :
DT² = TS² + DS²
DS² = 50,2² – 6²
DS² ≈ 49,8 cm / 1,5
Ainsi la rampe est conforme car l'angle est entre 5° et 7° et la longueur à l'horizontale est inférieure à 0,5m. /0,5

Exercice 2 : /5

1)3003 = 20×150 + 3
3731 = 20×186 + 11 /1
Il restera en tout 3 + 11 = 14 dragées non utilisées

2)3003 = 90×33 + 33 donc 90 ne divise pas 3003. Sa proposition n'est pas possible. /1

3) 3731 = 3003×1 + 728
3003 = 728× 4 +91
728 = 91×8 + 0 donc PGCD(3731 ; 3003) = 91 /2

$\frac{3731}{91}$ = 41 et $\frac{3003}{91}$ = 33 /1

Elle pourra faire au maximum 91 ballotins contenant chacun 41 dragées au chocolat et 33 dragées aux amandes.

Exercice 3 : /8 Réponse /1 et justification /1

1) $Aire_{AEFD}$ = AE × AD = $(\sqrt{x}+1)\times(\sqrt{x}-1)=x^2-1^2=x^2-1\text{cm}^2$ c.
2) $Périmètre_{AEFD}=DA+AE+EF+FD=\sqrt{15}-1+\sqrt{15}+1+\sqrt{15}-1+\sqrt{15}+1=4\sqrt{15}\,cm$ c.
3) $v=\frac{d}{t}=\frac{320}{59}\approx 5{,}4\,km/s$ a.
4) $3\sqrt{2}-\sqrt{98}=3\sqrt{2}-\sqrt{49}\times\sqrt{2}=3\sqrt{2}-7\sqrt{2}=-4\sqrt{2}$ a.

Exercice 4 : /7

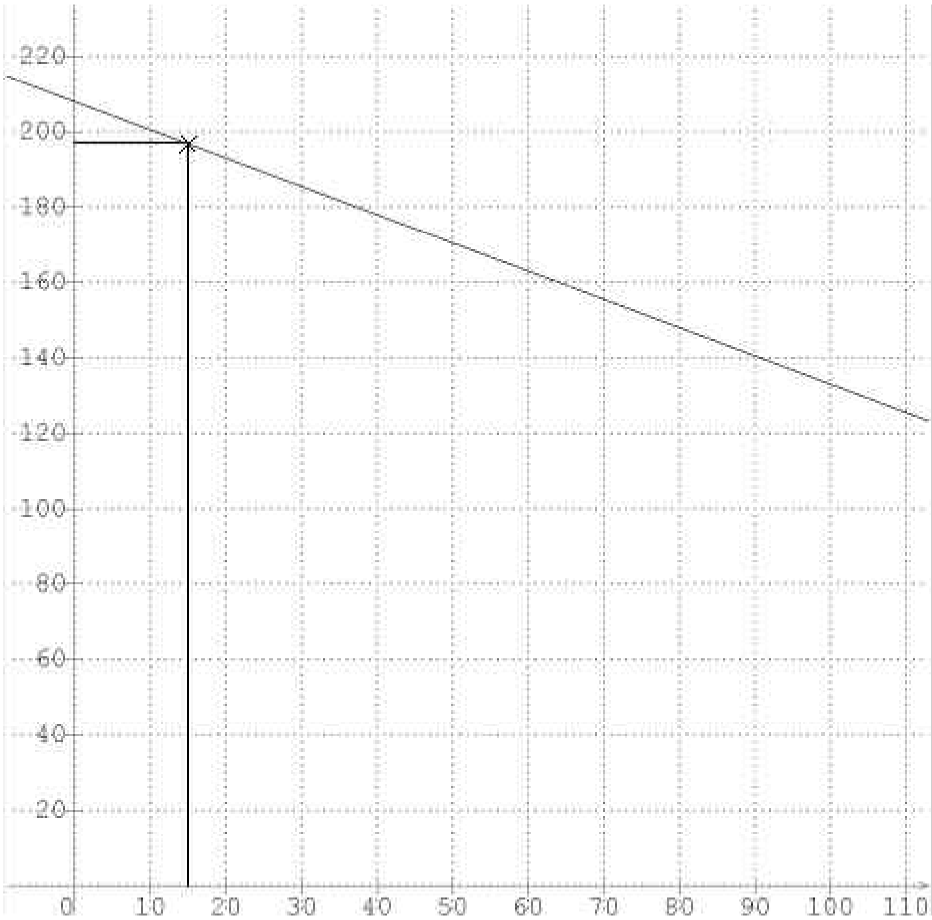
1)a. $f_m=220-a$ /1

2) a. 208 – 0,75×60 = 163. La fréquence cardiaque maximale recommandée à 60ans est de 163./1
b.208 – 0,75x = 184
- 0,75x = - 24
$x = \frac{-24}{-0{,}75}=32$.

L'âge est de 32 ans pour une fréquence cardiaque maximale de 184. /2

c.193 – 178 = 15
$\frac{15\times 100}{193}\approx 8$ sa fréquence cardiaque maximale a bien baissé de 8 %. /1

d.



/1

e. On trouve environ 197. /1

Exercice 5 : /4

1)a. $108=\frac{Aire_{ABCD}\times 9}{3}$ /1

$324=Aire_{ABCD}\times 9$

$Aire_{ABCD}=\frac{324}{9}=36\,cm^2$.

b. $AB=\sqrt{36}=6\,cm$ /1

c. Dans ABC rectangle en B, d'après le théorème de Pythagore : /1

$AC^2 = AB^2 + BC^2 = 6^2+6^2 = 72$ donc $AC=\sqrt{72}=\sqrt{36}\times\sqrt{2}=6\sqrt{2}\,cm$

$Périmètre_{ABC}=6+6+6\sqrt{2}=12+6\sqrt{2}\,cm$ /1

Exercice 6 : /5

1. = A1 – B1 /1
2. = MAX(B1;C1) /1
3. 18 est le PGCD de 216 et 126. /1
4. La fraction n'est pas irréductible car le PGCD n'est pas égal à 1. /1

$\frac{216}{126}=\frac{216\div 18}{126\div 18}=\frac{12}{7}$ /1

Exercice 7 : /4

1. $50 \times 8 = 400$

$25 + 10 = 35$

$35 - 2 = 33$

$400 - 33 = 367$ /2

2. $3\times\frac{5}{3}=\frac{15}{3}$

$\frac{15}{3}\times\frac{1}{2}=\frac{15}{6}$ /1

3. $5x^2 - x^2 = 4x^2$

$8x + (-2x) = 6x$

$4x^2 + 6x - 1$ /1