Brial
Lu 32

2nde

DS du 30/03/2017
éléments de correction

5 **Exercice 1**

2,5

1) a : $y=7$ c : $y=-\frac{3}{5}x+7$ e : $y=\frac{3}{7}x$

b : $x=-5$ d : $y=-x+3$

2) $y=ax+b$ où $a\in\mathbb{R}$ et $b\in\mathbb{R}$ est une équation de (AB)

1 • $a=\frac{y_B-y_A}{x_B-x_A}=\frac{8-2}{3-(-6)}=\frac{2}{3}$ donc $y=\frac{2}{3}x+b$ ...

1 • $y_B=\frac{2}{3}x_B+b$ donc $8=\frac{2}{3}\times 3+b$ donc $b=6$

0,5 Concl : $y=\frac{2}{3}x+6$ est ...

12 **Exercice 2**

1 1) a) $xy=225$ donc $y=\frac{225}{x}$.

1 b) Périmètre : $2(x+y)=2(x+\frac{225}{x})=2x+\frac{450}{x}$.

1 2) Sur la calculatrice, on trace $\mathcal{C}_f$ sur $]0;30]$ (touche ZOOM/AUTO). On trouve, avec la touche G-SOLV/MIN, le minimum : 60.

1,5 3) a) $2(x-15)^2\geqslant 0$ et $x>0$ donc $\frac{2(x-15)^2}{x}\geqslant 0$

donc $f(x)-f(15)\geqslant 0$

$f(x)\geqslant f(15)$

1 b) Donc f admet un minimum (atteint lorsque $x=15$) sur $]0;30]$: $f(15)=60$.

Donc pour que le fil d'or soit minimal, il doit avoir pour dimensions :

$x=15$ et $y=\frac{225}{15}=15$ (c'est donc un carré).

2 4) a) $f(x)-100=2x+\frac{450}{x}-100=\frac{2x^2+450-100x}{x}$

et $\frac{2(x-45)(x-5)}{x}=\frac{2(x^2-5x-45x+225)}{x}=\frac{2x^2-100x+450}{x}$

d'où $f(x)-100=\frac{2(x-45)(x-5)}{x}$

→

b) $x-45=0 \Leftrightarrow x=45$

$x-5=0 \Leftrightarrow x=5$

x	$-\infty$		0		5		45		$+\infty$
$x-45$		$-$	|	$-$	|	$-$	0	$+$	
$x-5$		$-$	|	$-$	0	$+$	|	$+$	
2		$+$	|	$+$	|	$+$	|	$+$	
x		$-$	0	$+$	|	$+$	|	$+$	
$\frac{2(x-45)(x-5)}{x}$		$-$	||	$+$	0	$-$	0	$+$	

2,5

$S =]-\infty;0[\cup [5;45]$.

c) On veut $f(x) \leq 100$ i.e. $f(x)-100 \leq 0$.

Ici, $x \in]0;30]$ donc d'après la question précédente :

$$f(x) \leq 100 \text{ sur } [5;30].$$

1 Donc le fil d'or sera inférieur à 100 m lorsque sa longueur x (en m) appartiendra à $[5;30]$.

d) Dans le tableau, seules 2 valeurs vérifient $x \simeq 1,5y$:

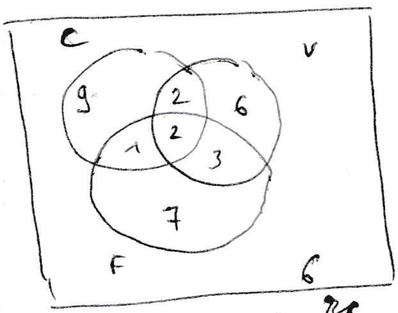
$\begin{cases} x=19 \\ y=12 \end{cases}$. donc Brian devrait construire un drapeau de 19 m sur 12 m.

1

(Remarque : $19 \times 12 = 228$ ⚠)

6 Exercice 3

1)



36

$3-2=1$

$13-(1+2+3)=7$

$13-(2+3+6)=2$

$14-(1+2+2)=9$

$36-(9+2+2+1+6+3+7)=36-30=6$

3

1 2) a) $p(A) = 1-\frac{6}{36} = 1-\frac{1}{6} = \frac{5}{6}$

1 b) $p(B) = \frac{1+2}{36} = \frac{1}{12}$.

1 c) $p(C) = \frac{7+3}{36} = \frac{5}{18}$.

4 Exercice 4

1 1) $3 \times 3 \times 3 = 27$. Il y a 27 codes possibles.

1 2) a) $p(E) = \frac{3}{27} = \frac{1}{9}$ car les issues de E sont : (A;A;A) (B;B;B) (C;C;C)

1 b) $p(F) = \frac{6}{27} = \frac{2}{9}$ car les issues de F sont : (A;B;C) (B;A;C) (A;C;B) (B;C;A) (C;A;B) (C;B;A)

1 c) $p(G) = \frac{9}{27} = \frac{1}{3}$ ------ G ... : (B;C;A) (A;A;A) (C;B;A) (A;C;A) (A;B;A) (C;A;A) (B;A;A) (C;C;A) (B;B;A)

5 Exercice 5

F

F

F

ONPPS

V

V

F

V

ONPPS

V