

Correction du devoir commun

Exercice 1 (sur 5):

1. c 2. b 3. c 4. a 5. b

Exercice 2 (sur 5)

Partie A

- /1 1. $\frac{15+12+25+18+15+15+20+17}{8} = \frac{137}{8} = 17.125$ La moyenne est 17,125
- /1 2. On ordonne la série: 8;12;13;14;15;20;26;26. La valeur centrale est 14,5
- /0.5 3. $19-12=7$. L'étendue est 7.
- /0.5 4. Le mode est 11.
- /0.5 5. On note x la valeur du 8eme lancer: $\frac{4+16+15+16+24+26+16+x}{8} = 16.75$ donc:
- /0.5 $\frac{117+x}{8} = 16.75$ et $117+x = 8 \times 16.75$ donc $x = 134 - 117 = 17$
Le dernier score est 17.

Partie B

1.

/0.5

	Moyenne	Médiane	Etendue	Mode
Joueur 1	17,125	16,000	13,000	15,000
Joueur 2	16,750	14,500	18,000	26,000
Joueur 3	16,625	18,500	7,000	19,000
Joueur 4	17,125	15,500	19,000	11,000
Joueur 5	16,750	16,000	22,000	16,000

- /1 2. Règle A : Joueur 5 qualifié.
Règle B: Joueur 1 et 4.
Règle C: Joueur 2 qualifié
Règle D: Joueur 3.

Exercice 3 (sur 5)

/0.5
/0.25
/0.25
/0.5
/0.5
/0.5
/0.5(0.25 si pb aux bornes)
/0.5(0.25 si pb aux bornes)
/0.25
/0.25

/1

1. L'ensemble de définition de f est $[-7;8]$
2. L'image de -1 par f est 1 .
3. $f(6)=4$
4. Les antécédents de 2 par f sont -4 ; 0 et $6,5$.
5. -4 n'a pas d'antécédent par f .
6. Solutions de $f(x) = 4$: $\{1;6\}$
7. Solutions de $f(x) < 0$: $[-7;-6[\cup]7;8]$
8. Solutions de $f(x) \geq 6$: $[2;5]$
9. Maximum de f : 7 atteint pour $x=3$
10. Minimum de f : -3 atteint pour $x=8$
- 11.

x	-7	-4	-1	3	8
$f(x)$	-2	2	1	7	-3

Exercice 4

Partie I

/0,5
/0,5
/1

1. Les arêtes de la boîte mesurent : 2cm , 6cm et 6cm . Le volume est donc :
 $2 \times 6 \times 6 = 72\text{cm}^3$
2. $x \in]0 ; 5[$
3. Les arêtes de la boîte mesurent x ; $10-2x$ et $10-2x$, le volume s'exprime donc par:
 $V(x) = x(10-2x)^2$.

On développe le carré puis on distribue x :

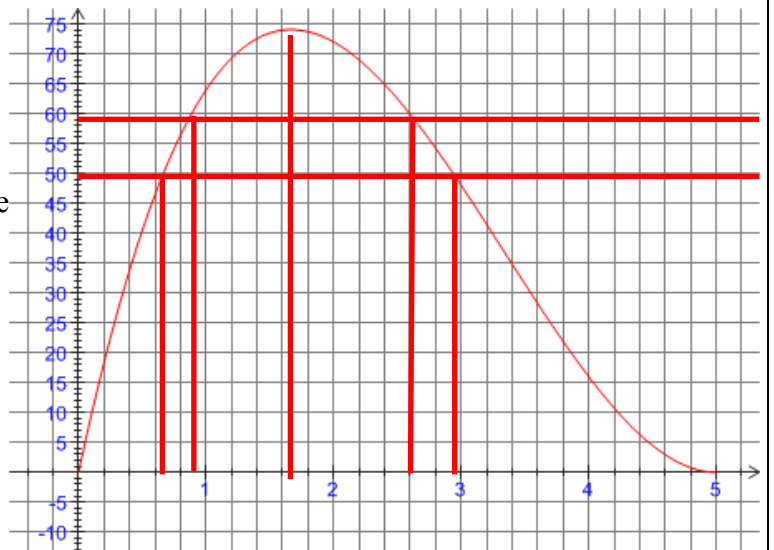
$$V(x) = x(10^2 - 2 \times 10 \times 2x + 2^2 x^2) = x(100 - 40x + 4x^2) \text{ donc :}$$

$$V(x) = 100x - 40x^2 + 4x^3$$

4. $V(2) = 100 \times 2 - 40 \times 2^2 + 4 \times 2^3 = 200 - 160 + 32 = 72$
5. $V(3) = 100 \times 3 - 40 \times 3^2 + 4 \times 3^3 = 300 - 360 + 108 = 48$.
6. $V\left(\frac{5}{3}\right) = \frac{100 \times 5}{3} - 40 \times \left(\frac{5}{3}\right)^2 + 4 \times \left(\frac{5}{3}\right)^3 = \frac{500}{3} - \frac{1000}{9} + \frac{500}{27} = \frac{2000}{27} \approx 74.07$

Partie II

1. Le maximum est environ 74 , il est atteint pour $x \approx 1,6$
2. Deux boîtes ont un volume de 50 cm^3 ?
3. Les valeurs de x pour lesquelles le volume de la boîte est supérieur ou égale à 60 cm^3 :
 $[0,9;2,6]$



/0,5
/0,5
/0,5

Pour cette partie: 0,25 pour la réponse et 0,25 pour la construction.

/0,5

/0,5

/0,5