

# 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 :  $2\text{cm}$  ,  $6\text{cm}$  et  $6\text{cm}$ . 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  $x$  :

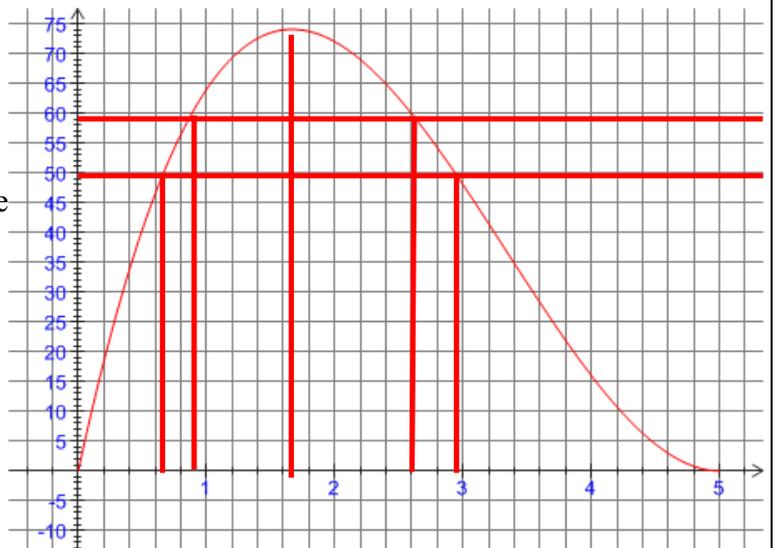
$$V(x) = x(10^2 - 2 \times 10 \times 2x + 2^2 x^2) = x(100 - 40x + 4x^2) \text{ donc :}$$

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

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  $50 \text{ cm}^3$  ?
3. Les valeurs de  $x$  pour lesquelles le volume de la boîte est supérieur ou égale à  $60 \text{ cm}^3$  :  
 $[0,9;2,6]$



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

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

/0,5  
  
/0,5