

Classe: 1ST2S	Date: 23/01/2013	Type <u>Interrogation</u> : sujet A
<b>Devoir n°7</b>		
Thème: Fonctions et statistiques		

### Exercice 1

On donne en annexe la représentation graphique d'une fonction  $f$  (Graphique A).

Répondre aux questions suivantes par lecture graphique.

- 1) Quel est l'ensemble de définition de la fonction  $f$  ?
- 2) Quelles sont les images par  $f$  des nombres  $-1$  et  $1$  ?
- 3) Tracer la droite d'équation  $y = 2$ .
- 4) Résoudre l'équation  $f(x) = 2$ .
- 5) Résoudre l'inéquation  $f(x) \leq 2$ .
- 6) Dresser le tableau de variations de  $f$ .
- 7) Dresser le tableau de signes de  $f(x)$ .

### Exercice 2

On donne les notes des élèves à un devoir en classe.

5; 7; 8; 9; 7; 12; 13; 15; 7; 5; 6; 13; 17; 16; 5; 10; 8; 11; 11; 12; 10; 9; 14; 16; 12.

- 1°) Ranger ces notes par ordre croissant.
- 2°) Déterminer la médiane de cette série de notes.
- 3°) Déterminer les quartiles  $Q_1$  et  $Q_3$ .
- 4°) A l'aide de la calculatrice, donner la moyenne et l'écart-type de la série.

### Exercice 3

Dans une classe de 32 élèves, les notes obtenues forment une série statistique dont la médiane vaut 11,  $Q_1=7$ ,  $Q_3=13$ , la note minimale étant 4 et la meilleure note est 18.

Représenter le diagramme en boîte de cette série.

Classe: 1ST2S	Date: 23/01/2013	Type <u>Interrogation : sujet B</u>
<b>Devoir n°7</b>		
Thème: Fonctions et statistiques		

### Exercice 1

On donne en annexe la représentation graphique d'une fonction  $f$  (Graphique B).

Répondre aux questions suivantes par lecture graphique.

- 1) Quel est l'ensemble de définition de la fonction  $f$  ?
- 2) Quelles sont les images par  $f$  des nombres  $-3$  et  $1$  ?
- 3) Tracer la droite d'équation  $y = 1$ .
- 4) Résoudre l'équation  $f(x) = 1$ .
- 5) Résoudre l'inéquation  $f(x) \geq 1$ .
- 6) Dresser le tableau de variations de  $f$ .
- 7) Dresser le tableau de signes de  $f(x)$ .

### Exercice 2

On donne les notes des élèves à un devoir en classe.

6; 4; 10; 9; 6; 13; 14; 13; 8; 5; 6; 14; 18; 16; 15; 1; 9; 11; 11; 13; 10; 9; 3; 5; 2.

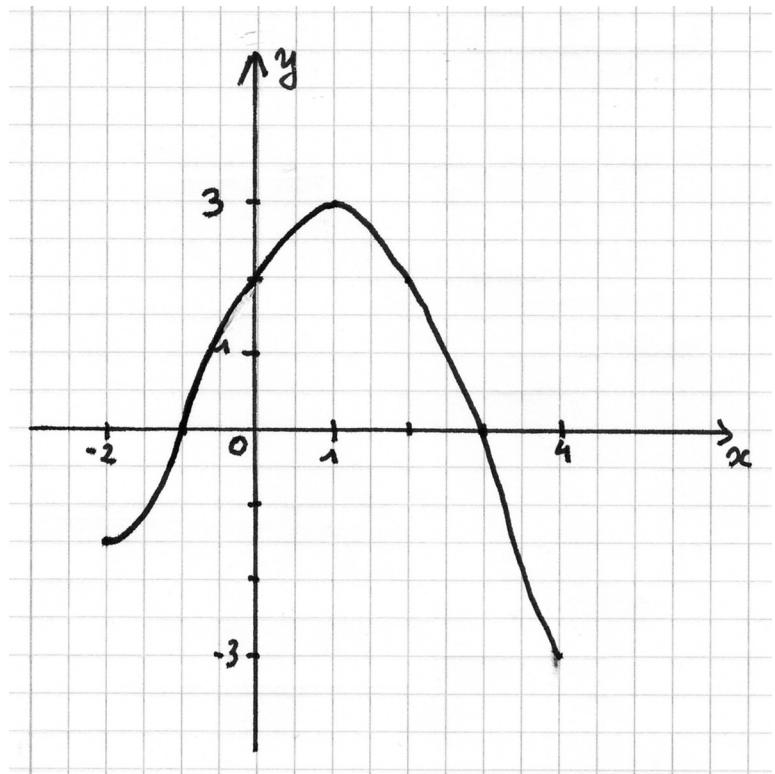
- 1°) Ranger ces notes par ordre croissant.
- 2°) Déterminer la médiane de cette série de notes.
- 3°) Déterminer les quartiles  $Q_1$  et  $Q_3$ .
- 4°) A l'aide de la calculatrice, donner la moyenne et l'écart-type de la série.

### Exercice 3

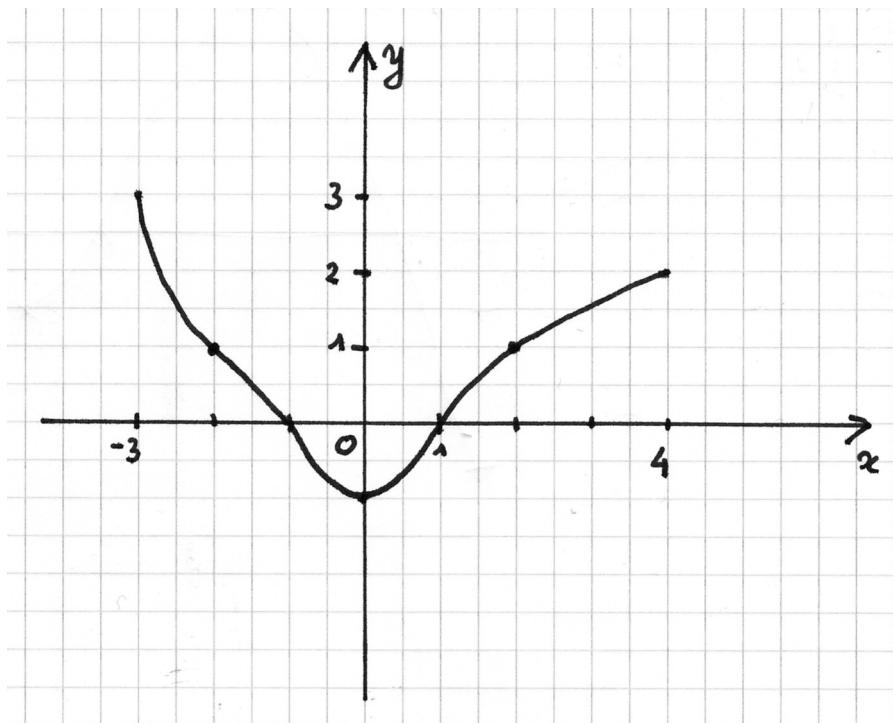
Dans une classe de 34 élèves, les notes obtenues forment une série statistique dont la médiane vaut 10,  $Q_1=8$ ,  $Q_3=14$ , la note minimale étant 3 et la meilleure note est 17.

Représenter le diagramme en boîte de cette série.

Graphique A



Graphique B



Corrige du devoir (Sujet A)Exercice 1 (8 pts)1°) L'ensemble de définition de  $f$  est  $[-2; 4]$ 

0,5 pt

2°) Images des nombres -1 et 1

$$f(-1) = 0 \quad ; \quad f(1) = 3$$

1 pt

3°) Voir graphique

0,5 pt

4°)  $f(x) = 2 \Leftrightarrow (x=0 \text{ ou } x=2)$  (par lecture graphique)

1 pt

5°)  $f(x) \leq 2 \Leftrightarrow x \in [-2; 0] \cup [2; 4]$  ("")

2 pts

6°) Tableau des variations de  $f$ 

$\rightarrow \infty$	-2	1	4
$f(x)$	-1,5	3	-3

1,5 pts

7°) Tableau de signes de  $f$ 

$x$	-2	-1	3	4
$f(x)$	-	0	+	-

1,5 pts

Exercice 2 (8 pts)

1°) 5; 5; 5; 6; 7; 7; 7; 8; 8; 9; 9; 10; 10; 11; 11; 12; 12; 12; 13; 13; 14; 15; 16; 16; 17

2pt

2°) Il y a 25 notes, la médiane est donc la 13<sup>ème</sup> notes ( $\frac{25+1}{2}$ )C'est à dire :  $M_e = 10$ 

2pts

3°) Pour  $Q_1$  :  $\frac{25}{4} = 6,25$  donc  $Q_1$  est la 7<sup>ème</sup> note : $Q_1 = 7$ 

2pts

Pour  $Q_3$  :  $\frac{3}{4} \times 25 = 18,75$  donc  $Q_3$  est la 19<sup>ème</sup> note : $Q_3 = 13$ 

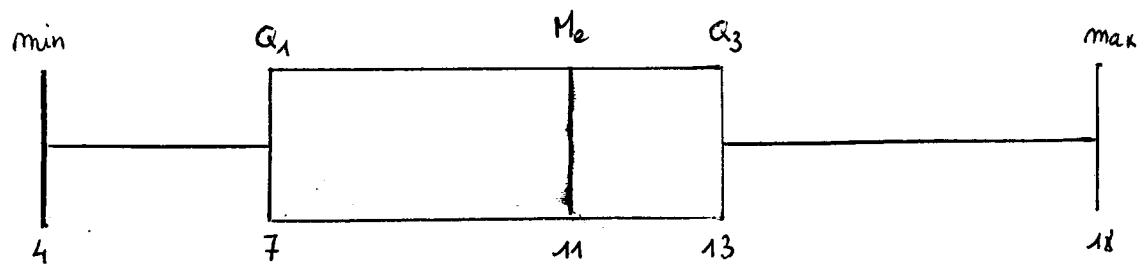
2pts

4°) En utilisant la calculatrice, on obtient :

$$\bar{x} = 10,32 \quad \text{et} \quad \sigma_x \approx 3,57$$

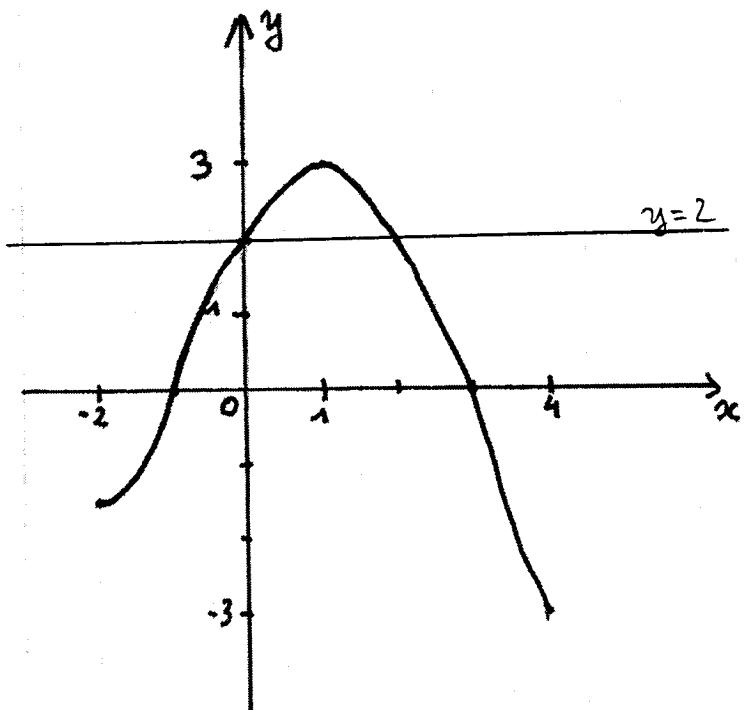
2pts

Exercice 3 : Diagramme en boîte de la série



4 pts

Graphique A



Corrigé du devoir (Sujet B)Exercice 1 (8 pts)1°) L'ensemble de définition de  $f$  est  $[-3; 4]$ 

0,5

2°) Images des nombres -3 et 1.

$$f(-3) = 3 \quad ; \quad f(1) = 0$$

1 pt

3°) voir graphique.

0,5 pt

4°)  $f(x) = 1 \Leftrightarrow (x = -2 \text{ ou } x = 2)$  (par lecture graphique)

1 pt

5°)  $f(x) > 1 \Leftrightarrow x \in [-3; -2] \cup [2; 4]$  ("")

2 pts

6°) Tableau des variations de  $f$ 

$x$	-3	0	4
$f(x)$	3		2

↗ ↘

1,5 pts

7°) Tableau de signes de  $f$ 

$x$	-3	-1	1	4
signe de $f(x)$	+	○	-	○

1,5 pts

Exercice 2 (8 pts)1°)  $1; 2; 3; 4; 5; 5; 6; 6; 8; 9; 9; 10; 10; 11; 11; 13; 13; 14; 14; 15; 16; 18$  ( $Q_1$ ,  $H_m$ ,  $Q_3$ )2°) Il y a 25 notes, la médiane est donc la 13<sup>e</sup> note :  $\left(\frac{25+1}{2}\right)$ 

c'est à dire :

$$M_e = 9$$

2 pts

3°) Pour  $Q_1$ :  $\frac{25}{4} = 6,25$  donc  $Q_1$  est la 7<sup>ème</sup> note :

$Q_1 = 6$

8/2

2 pts

Pour  $Q_3$ :  $\frac{3}{4} \times 25 = 18,75$  donc  $Q_3$  est la 19<sup>ème</sup> note :

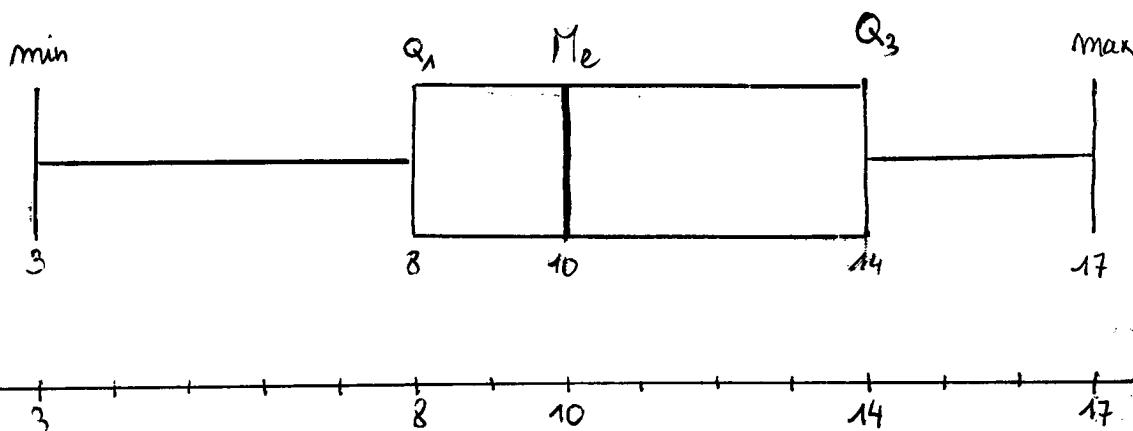
$Q_3 = 13$

4°) En utilisant la calculatrice, on obtient :

$\bar{x} = 9,24$  et  $s_x = 4,501$

2 pts

Exercice 3 : Diagramme en boîte de la série



4 pts

Graphique B

