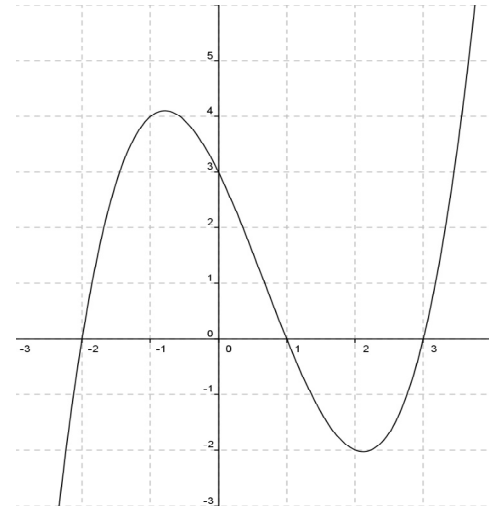


Contrôle 1

**Exercice 1 :** (7 points)

On considère la fonction  $f$  dont la représentation graphique est donnée ci-contre. A l'aide du graphique, répondre aux questions suivantes :

- 1) Déterminer le domaine de définition de  $f$ .
- 2) Déterminer l'image de 1, puis celle de 0 par  $f$ .
- 3) Déterminer les antécédents de 0 puis 3 par  $f$ .
- 4) Résoudre l'équation  $f(x) = -1$
- 5) Résoudre l'inéquation  $f(x) \geq -1$ .
- 6) Déterminer le tableau de signe de  $f$ .

**Exercice 2 :** (6 points)

Un plan  $(P)$  est muni d'un repère orthonormal  $(O ; I, J)$ . On considère les points  $R(-2 ; 3)$ ,  $E(2 ; 5)$  et  $C(5 ; -1)$ .

- 1) Faire une figure en plaçant  $R$ ,  $E$  et  $C$ .
- 2) Déterminer les coordonnées du point  $M$  milieu de  $[RC]$
- 3) Déterminer, en justifiant, la nature du triangle  $REC$ .
- 4) Déterminer les coordonnées du point  $T$  symétrique de  $E$  par rapport à  $M$ .
- 5) En déduire, en justifiant, la nature du quadrilatère  $RECT$ .

**Exercice 3 :** (7 points)

Afin de constituer un barème équitable, le jury d'un concours étudie le nombre d'exercices traités par les candidats. Les données recueillies sont représentées dans le tableau ci-dessous :

N <sup>bre</sup> d'exercices traités	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Effectif	76	92	84	184	176	100	52	32	4

- 1) Quelle est le caractère étudié et quelle est sa nature ? Quelles valeurs peut-il prendre ?
- 2) Recopier le tableau ci-dessus et le compléter en y ajoutant une ligne déterminant les fréquences et une autre les fréquences cumulées croissantes.
- 3) Déterminer alors la médiane et les premier et troisième quartiles de la série.
- 4) Déterminer la moyenne de cette série.



**CORRIGE**

**Exercice 1 :**

- 1) Df =  $\mathbb{R}$
- 2)  $f(1) = -0$        $f(0) = 3$
- 3) antécédents de 0 :  $-2 ; 1 ; 3$
- 4)  $S = \{-2, 1 ; 1, 3 ; 2, 8\}$
- 5)  $S = [-2, 1 ; 1, 3] \cup [2, 8 ; +\infty[$
- 6) Tableau de signes de f sur  $\mathbb{R}$  :

antécédents de 3 :  $-1,5 ; 0 ; 3,5$

x	$-\infty$	$-2$	$1$	$3$	$+\infty$
Signe (f)	-	0	+	0	+

**Exercice 2 :**

- 1) Figure
- 2) M(1,5 ; 1)
- 3)  $RE = \sqrt{20}$        $RC = \sqrt{65}$        $EC = \sqrt{45}$   
On en déduit que  $RC^2 = RE^2 + EC^2$  et donc le triangle REC est rectangle en E par la réciproque du théorème de Pythagore.
- 4) T(1 ; -3)
- 5) RECT est donc un parallélogramme (diagonales se coupent en leur milieu) ayant un angle droit donc c'est un rectangle.

**Exercice 3 :**

- 1) Le caractère est le nombre d'exercices traités, c'est un caractère quantitatif ne prenant que des valeurs entières comprises entre 0 et 8.
- 2)

N <sup>bre</sup> d'exercices traités	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Effectif	76	92	84	184	176	100	52	32	4
Fréquences (en %)	9,5	11,5	10,5	23	22	12,5	6,5	4	0,5
F.C.C. (en %)	9,5	21	31,5	54,5	76,5	89	95,5	99,5	100

- 3) Med = 3       $Q_1 = 2$  et  $Q_3 = 4$
- 4) Moyenne = 3,23