

**Exercice 1 (QCM) (3pts)**

1) Cocher la bonne réponse :

a- Le sommet  $S$  de la parabole  $P$  d'équation  $y = 3(x+1)^2 - 4$  a pour coordonnées :

$(1, -4)$  ;   $(-1, -4)$  ;   $(1, 4)$  .

1

b- L'équation  $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 4 = 0$  est celle d'un cercle de centre  $I$  et de rayon  $r$  .

ij)   $I(2, -1)$  ;   $I(-2, 1)$  ;   $I(-2, -1)$  .

1

ii)   $r = 9$  ;   $r = 6$  ;   $r = 3$  .

1

**Exercice 2 (8pts)**

La courbe (annexe 1) représente la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = ax^2 + bx + c$  où  $a, b$  et  $c$

sont trois réels .

1,5

1) a- Déterminer graphiquement  $f(0)$ ,  $f(1)$  et  $f(-4)$  .

b- En déduire que  $f(x) = x^2 + 3x - 4$  .

1,5

c- Montrer que :  $f(x) = \left(x + \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{25}{4}$  .

1

d- Déterminer le sommet l'axe de symétrie du parabole .

1

2) a- Donner le tableau de variations de la fonction  $f$  .

0,5

b- Tracer dans le même repère  $(O, \vec{u}, \vec{v})$  la droite d'équation  $y = x - 1$  .

0,5

c- Résoudre graphiquement l'équation :  $f(x) = x - 1$  .

1

d- Résoudre graphiquement l'inéquation :  $f(x) \leq x - 1$  .

1

**Exercice 3 (4pts)**

Un professeur rend un devoir aux 20 élèves de sa classe . Pour chaque note , on compte le nombre d'élèves qui ont eu cette note .

Notes $(x_i)$	3	4	5	6	7	8	9	12	14	16	18	19
Effectifs $(n_i)$	1	2	1	3	2	1	2	2	1	3	1	1

1

1) Déterminer le mode et la médiane de cette série .

2

2) Calculer la moyenne , la variance et l'écart-type de cette série .

1

3) Déterminer le 1<sup>er</sup> et le 3<sup>ème</sup> quartile de la série .

**Exercice 4 (5pts)**

Dans un repère orthonormé , on considère l'ensemble  $\zeta$  d'équation  $x^2 + y^2 + 4x - 6y + 4 = 0$  .

1) Montrer que  $\zeta$  est un cercle de centre  $I(-2, 3)$  et de rayon  $r = 3$  .

1

2) a-Montrer que les points  $A(1, 3)$  et  $B(-2, 0)$  appartiennent à  $\zeta$  .

1

b- Déterminer l'équation cartésienne de la droite  $(AB)$  .

1,5

3) Déterminer l'équation cartésienne de la droite  $\Delta$  perpendiculaire à  $(AB)$  en  $A$  .

1,5

**Bon Travail**