

<b>CONCOURS</b>	:	d'entrée en première année dans les Centres Nationaux de Formation des Techniciens (CNFT) session 2013	
<b>SPECIALITE</b>	:	Développement Rural	
<b>EPREUVE</b>	:	Mathématiques	
<b>DUREE</b>	:	2 heures	<b>COEFFICIENT :</b> 1

**EXERCICE 1 (6 points)**

Dans le plan est muni d'un repère orthogonal  $(o, i, j)$  on donne les points  $A(-2; 1)$ ,  $B(4; 3)$  et  $C(-1; y)$

- 1- Calculer l'ordonnée  $y$  de  $C$  tels que les vecteurs  $\vec{AB}$  et  $\vec{AC}$  soient orthogonaux.
- 2- Calcule les coordonnées de  $D$  symétrique de  $A$  par rapport à  $I$  milieu du segment  $[BC]$
- 3- Déterminer la nature du quadrilatère  $(ABCD)$
- 4- Montrer que les points  $A; B; C$  et  $D$  appartiennent à un cercle  $(C)$  dont on précisera le centre et le rayon.
- 5- Ecrire l'équation de la tangente en  $A$  au cercle  $(C)$ .

**EXERCICE 2 (4 points)**

Soit la fonction  $f$  définie par

$$f(x) = |3 - x|$$

- 1- Résoudre  $f(x) \leq 1$
- 2- Résoudre dans  $\mathbb{R}$   $|3 - x| = |2x + 1|$
- 3- Trace dans un repère orthogonal  $(o, i, j)$  la fonction  $f$ .

**EXERCICE 3 (5 points)**

Soit la série ci-dessous relative au poids en kg des élèves d'une classe.

52	70	60	64	65	76	61	83	60	72
50	74	53	82	58	75	80	54	59	68
72	82	74	63	75	53	75	55	69	70
52	59	60	69	70	78	76	64	85	87
65	59	75	67	77	55	52	63	63	75

- 1- Compléter le tableau ci-dessous

Poids en kg	[50 - 60[	[60 - 70[	[70 - 80[	[80 - 90[	TOTAL
Nbre d'élèves					
Centre de classe					
Fréquences en %					

- 2- Calcule la moyenne  $\bar{x}$  et détermine le mode
- 3- Trace l'histogramme

**EXERCICE 4 (5 points)**

- 1- Construire le triangle  $IJK$  tel que  $IJ = 9$  cm ;  $IK = 5,4$  cm et  $JK = 7,2$  cm
- 2- Démontrer que le triangle  $IJK$  est rectangle.
- 3- Soit  $O$  le milieu de  $[IJ]$  et  $M$  le projeté orthogonal de  $O$  sur la droite  $(JK)$ .
  - a) Démontre que le point  $M$  est milieu de  $[JK]$
  - b) Construis le point  $E$  tel que  $\vec{KE} = \vec{KM} + \vec{KI}$
  - c) Démontre que le quadrilatère  $KIEM$  est un rectangle.