الأستاذ: الصدقي عبد السلام إعدادية مولاي عبد الرحمان طنجة	الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الإعدادي دورة: يونيو 2013 لجهة طنجة – تطوان – الحسيمة	الثالثة إعدادي دولي مادة الرياضيات

Exercice 1 : (5 pts)

1) Résoudre les équations suivantes :

a) $3x - 1 = 2x + 1$

b) $(2x - 1)(x + 2) = 0$

2) Est-ce que $-\frac{2}{3}$ **est une solution de l'inéquation :** $-2x + 3 < 5$ **? justifier.**

3) a. Résoudre le système suivant : $\begin{cases} x + y = 3 \\ x + 6y = 9 \end{cases}$

b. Une boulangerie vend deux types de pains. Ahmed a acheté 3 pains de chaque type, et Abdullah a acheté l'un de la première et six de la seconde. Et chacun d'eux a payé 9 Dhs**. Montrer que le prix d'un pain de premier type est** $1,80$ **Dhs et le prix d'un pain de deuxième type est** $1,20$ Dhs**.**

Exercice 2 : (4 pts)

Soit f **une fonction linéaire telle que :** $f(6) = 4$ **, et** g **une fonction affine telle que :**

$$g(5) - g(2) = -3 \text{ et } g(0) = 5$$

1) a. Vérifier que l'expression de la fonction f **est :** $f(x) = \frac{2}{3}x$

b. Déterminer le nombre dont l'image par la fonction f **est 2**

2) a. Montrer que le coefficient de la fonction g **est** -1

b. Vérifier que l'expression de g **est :** $g(x) = -x + 5$

c. Déterminer l'image de 3 par la fonction g

3) Soient (D) **la représentation graphique de la fonction** f **et** (Δ) **la représentation graphique de la fonction** g **dans un repère orthonormé** $(O; I; J)$**.**

Construire (D) **et** (Δ)**.**

4) Résoudre graphiquement $f(x) = g(x)$

Exercice 3 : (4 pts)

On considère dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, I, J) **les deux points :**

$$A(1;1) \text{ et } B(2;6)$$

1) Représenter les points A **et** B **.**

2) a. Déterminer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$ **puis calculer la distance** AB **.**

b. Soit le point C **tel que le quadrilatère** $OABC$ **est un parallélogramme. Déterminer les coordonnées de** C **.**

3) Montrer que l'équation réduite de la droite (AB) **est** $y = 5x - 4$ **.**

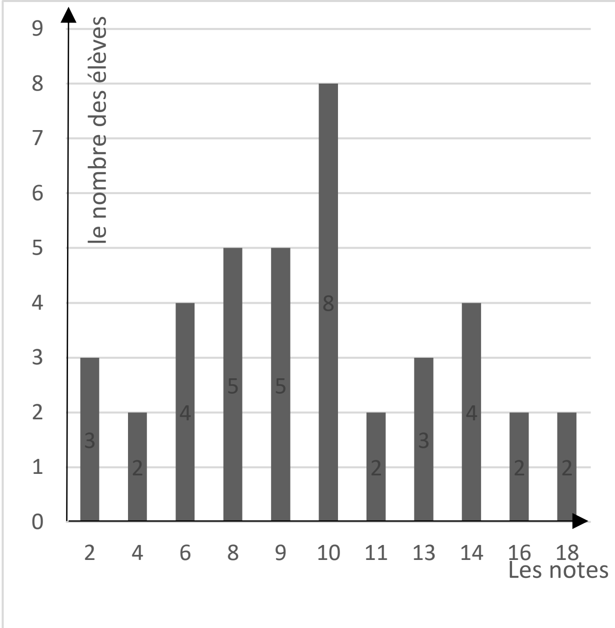
4) Déterminer l'équation réduite de la droite (OC) **.**

5) Soit (L) **la droite d'équation réduite** $y = \frac{-1}{5}x$

Montrer que : $(L) \perp (AB)$

6) Déduire que (L) **est la tangente d'un cercle pour l'un de ses diamètres est** $[OC]$ **.**

Exercice 4 : (2 pts)



Le graphe suivant représente les notes de 40 élèves dans un contrôle surveillée.
1) Déterminer le mode de cette série statistique qui est représenter dans ce graphe.
2) Déterminer le pourcentage des élèves qui ont obtenu une note supérieure à 12.
3) Calculer le point moyen.

Exercice 5 : (2 pts)

Soit $EFGH$ un parallélogramme de centre I. Et t la translation qui transforme F en I .

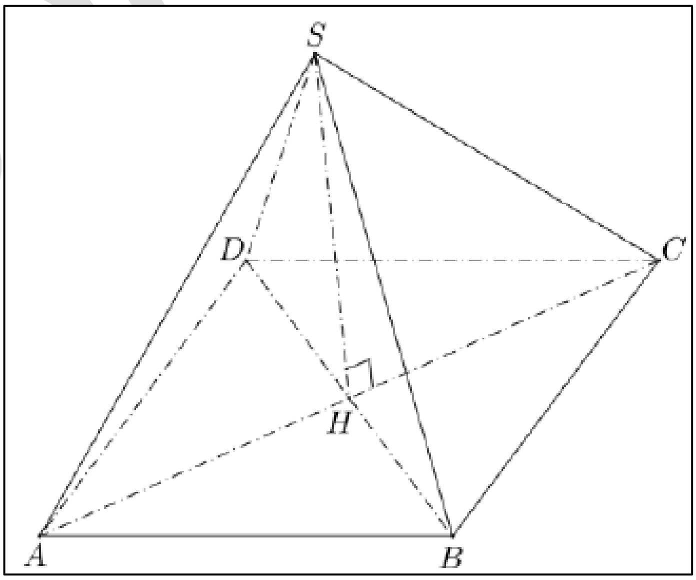
1) Déterminer l'image de I par la translation t .

2) Soit K l'image de E par la translation t .

a. Quel est l'image de triangle FEI par la translation t .

b. Construire l'image de triangle FEI par la translation t .

Exercice 6 : (3 pts)



$SABCD$ est une pyramide régulière de base un carré et sa hauteur $[SH]$ telle que :

$$SH = 12\ m \text{ et } AB = 24\ m$$

1) a. Calculer AC
b. Déduire que $SA = 12\sqrt{3}\ m$
2) Déterminer V_1 le volume de la pyramide $SABCD$. ($par\ m^3$)
3) Nous avons fait un design pour cette pyramide avec une échelle de $e = \frac{1}{20}$, et on obtient un solide de volume V_2
a. Déterminer $\frac{V_1}{V_2}$? Justifier votre réponse.
b. Déduire V_2 ($par\ dm^3$)

الثالثة إعدادي دولي مادة الرياضيات	تصحيح الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الإعدادي دورة: يونيو 2013 لجهة طنجة – تطوان – الحسيمة	الأستاذ: الصدقي عبد السلام إعدادية مولاي عبد الرحمان طنجة

Exercice 1 : (5 pts)

1) a- On a : $3x - 1 = 2x + 1$
Alors : $3x - 2x = 1 + 1$
Donc : $x = 2$
D'où la solution de cette équation est : 2
b- On a: $(2x-1)(x+2) = 0$
Alors : $2x - 1 = 0$ ou $x + 2 = 0$
Signifie que : $2x = 1$ ou $x = -2$
Donc : $x = \frac{1}{2}$ ou $x = -2$
D'où les solutions de cette équation sont : $\frac{1}{2}$ et -2
2) On a: $-2 \times \left(-\frac{2}{3}\right) + 3 = \frac{4}{3} + \frac{9}{3}$
$= \frac{13}{3}$
Et puisque : $\frac{13}{3} < 5$
Donc : $-\frac{2}{3}$ est une solution de l'inéquation :
$-2x + 3 < 5$
3) a. On a: $\begin{cases} x + y = 3 & (1) \\ x + 6y = 9 & (2) \end{cases}$
- Dans l'équation (1) on exprime x en fonction de y :
On a : $x + y = 3$
Alors : $x = 3 - y$
- Dans l'équation (2) on remplace x par $(3 - y)$; on obtient :
$3 - y + 6y = 9$
Alors : $5y = 9 - 3$
Signifie que : $y = \frac{6}{5}$
Donc : $y = 1,2$
Par suite : $x = 3 - 1,2$
Donc : $x = 1,8$
D'où le couple $(1,8 \,; 1,2)$ est la solution de ce système.
b. Choix des inconnues :
Soit x le prix d'un pain de premier type.
Et y le prix d'un pain de deuxième type.
- Mise en système :
$\begin{cases} 3x + 3y = 9 \\ x + 6y = 9 \end{cases}$
- Résolution du système :
$\begin{cases} 3x + 3y = 9 \\ x + 6y = 9 \end{cases}$
On multiplie l'équation (1) par $\frac{1}{3}$ on obtient :
$\begin{cases} x + y = 3 \\ x + 6y = 9 \end{cases}$

D'où : d'après la question 3) a. le couple $(1,8 \,; 1,2)$ est la solution de ce système.
- Vérification :
$\begin{cases} 3 \times 1,8 + 3 \times 1,2 = 5,40 + 3,60 = 9\ Dhs \\ 1,8 + 6 \times 1,2 = 1,80 + 7,20 = 9\ Dhs \end{cases}$
- Retour au problème :
- Le prix d'un pain de premier type est : $1,80\ Dhs$.
- Le prix d'un pain de deuxième type est : $1,20\ Dhs$.

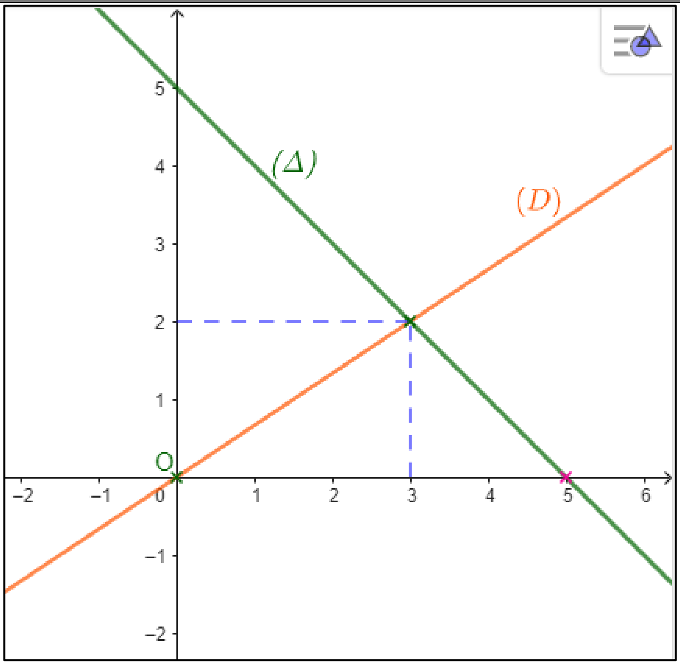
Exercice 2 : (4 pts)

1) a. On a : f est une fonction linéaire.
Alors : $f(x) = ax$
Par suite : $a = \frac{f(x)}{x} = \frac{f(6)}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$
D'où : $f(x) = \frac{2}{3}x$
b. On a : $f(x) = \frac{2}{3}x$ et $f(x) = 2$
Alors : $\frac{2}{3}x = 2$
Par suite : $x = 2 \times \frac{3}{2} = 3$
D'où : le nombre qui a pour image 2 par f est : 3
2) a. On a : g est une fonction affine :
Alors : $a = \frac{g(5)-g(2)}{5-2} = \frac{-3}{3} = -1$
D'où : le coefficient de la fonction g est -1
b. On a : g est une fonction affine de coefficient-1
Alors : $g(x) = -x + b$
✓ Déterminons b :
On a : $g(0) = 5$
Alors : $-0 + \text{b} = 5$
Donc : $b = 5$
D'où : $g(x) = -x + 5$
c. On a : $g(3) = -3 + 5 = 2$
Alors : l'image de 3 par g est : 2

3)

x	3
$f(x)$	2

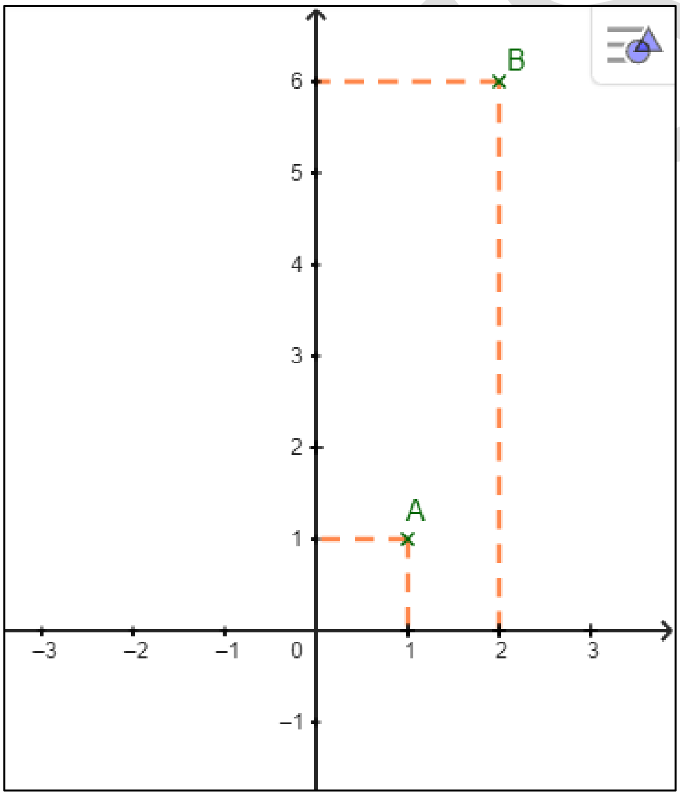
x	0	3
$g(x)$	5	2



4) On sait que : la solution graphiquement de l'équation $f(x) = g(x)$ est l'abscisse du point d'intersection de la représentation graphique des fonctions f et g
Et on a : l'abscisse du point d'intersection de (D) et (Δ) est : 3
Alors : la solution de l'équation $f(x) = g(x)$ est 3.

Exercice 3 : (4 pts)

1) $A(1;1)$ **et** $B(2;6)$



2) a. - On a : $\overrightarrow{AB}(x_B - x_A\,;y_B - y_A)$
Alors : $\overrightarrow{AB}(\,2-1\,;6-1)$
Donc : $\overrightarrow{AB}(\,1\,;5\,)$

- On a : $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$
Alors : $AB = \sqrt{(1)^2 + (5)^2}$
C-à-d : $AB = \sqrt{1 + 25}$
D'où : $AB = \sqrt{26}\ cm$

b. On a : $OABC$ **est un parallélogramme.**
Alors : $\overrightarrow{OC} = \overrightarrow{AB}$
Par suite : $\begin{cases} x_C - x_O = x_B - x_A \\ y_C - y_O = y_B - y_A \end{cases}$
Donc : $\begin{cases} x_C - 0 = 1 \\ y_C - 0 = 5 \end{cases}$
Donc : $\begin{cases} x_C = 1 \\ y_C = 5 \end{cases}$
D'où : $C(1;5)$

3) On sait que : $(AB) : y = mx + p$
✓ **Déterminons m :**
On a : $A \in (AB)$ **et** $B \in (AB)$
Alors : $m_{(AB)} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{6-1}{2-1} = \frac{5}{1} = 5$
Par suite : $y = 5x + p$
✓ **Déterminons p :**
On a : $A \in (AB)$
Alors : $y_A = 5x_A + p$
C-à-d : $1 = 5 \times 1 + p$
C-à-d : $1 = 5 + p$
C-à-d : $p = 1 - 5$
Donc : $p = -4$
D'où : $(AB) : \quad y = 5x - 4$

4) On sait que : $(OC) : y = mx + p$
✓ **Déterminons m :**
On a : $OABC$ **est un parallélogramme.**
Alors : $(OC) // (AB)$
Par suite : $m_{(OC)} = m_{(AB)} = 5$
Donc : $y = 5x + p$
✓ **Déterminons p :**
On a : $O \in (OC)$
Alors : $y_O = 5x_O + p$
C-à-d : $0 = 5 \times 0 + p$
C-à-d : $0 = 0 + p$
Donc : $p = 0$
D'où : $(OC) : \quad y = 5x$

5) On a : $m_{(L)} \times m_{(AB)} = \frac{-1}{5} \times 5 = -1$
Alors : $(L) \perp (AB)$

6) On a : $(OC) // (AB)$ **et** $(L) \perp (AB)$
Alors : $(OC) \perp (L)$
Et on a : $\frac{-1}{5} x_O = \frac{-1}{5} \times 0 = 0 = y_O$
Alors : la droite (L) passe par le point O .

Par suite : $(OC) \perp (L)$ en O .
D'où : (L) est la tangente d'un cercle pour l'un de ses diamètres est $[OC]$.

Exercice 4 : (2 pts)

1) Le mode de cette série statistique :
On a le plus grand effectif est 8, associé à la valeur 10.
Alors : le mode est 10.
2) On a le nombre des élèves qui ont obtenu une note supérieure à 12 est : $3+4+2+2=11$
Par suite : $40 \longrightarrow 100\ \%$
$11 \longrightarrow x$

Donc : $x = \frac{11 \times 100\ \%}{40}$

D'où : $x = 27,5\ \%$

3) Le point moyen :

$$m = \frac{2\times3+4\times2+6\times4+8\times5+9\times5+10\times8}{40}$$
$$\frac{+11\times2+13\times3+14\times4+16\times2+18\times2}{}$$

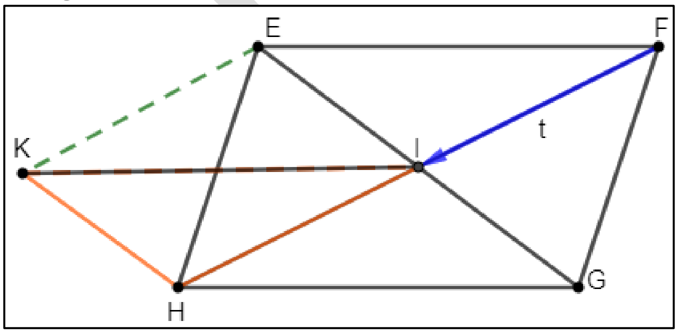
$$m = \frac{6+8+24+40+45+80+22+39+56+32+36}{40}$$

$$m = \frac{388}{40}$$

Donc : $m = 9,7$

Exercice 5 : (2 pts)

1) On a : $EFGH$ un parallélogramme de centre I.
Alors : I est le milieu de $[FH]$.
Par suite : $\overrightarrow{FI} = \overrightarrow{IH}$
D'où : H est l'image de I par la translation t .
2) a. On a : t la translation qui transforme F en I .
Alors : I est l'image de F par la translation t .
Et on a par la translation t :
- K l'image de E .
- H l'image de I .
Donc : le triangle IKH est l'image du triangle FEI par la translation t .
b. Figure.



Exercice 6 : (3 pts)

1) a. On a : $ABCD$ est un carré
Alors ABC est un triangle rectangle en B
Donc d'après le théorème de Pythagore direct,
on a : $AC^2 = AB^2 + BC^2$
C-à-d : $AC^2 = 24^2 + 24^2$
C-à-d : $AC^2 = 576 + 576$
C-à-d : $AC^2 = 1152$
C-à-d : $AC = \sqrt{1152}$
C-à-d : $AC = \sqrt{576 \times 2}$
Donc : $AC = 24\sqrt{2}\ m$
b. On a : $(SH) \perp (AH)$
Alors : SAH est un triangle rectangle en H
Donc d'après le théorème de Pythagore direct,
on a : $SA^2 = SH^2 + AH^2$
Et puisque : $SABCD$ est une pyramide régulière de base le carré $ABCD$ et sa hauteur $[SH]$
Alors : le point H est le milieu des diagonales du carrée $ABCD$
Par suite : le point H est le milieu de $[AC]$
Donc : $SA^2 = \mathrm{SH}^2 + \left(\frac{\mathrm{AC}}{2}\right)^2$
C-à-d : $SA^2 = 12^2 + \left(\frac{24\sqrt{2}}{2}\right)^2$
C-à-d : $SA^2 = 144 + 288$
C-à-d : $SA^2 = 432$
Donc : $SA = \sqrt{432} = 12\sqrt{3}\ m$
2) On sait que : $V_1 = \frac{1}{3} S_B \times h$
Donc : $V_1 = \frac{1}{3} \times AB^2 \times SH$
C-à-d : $V_1 = \frac{1}{3} \times 24^2 \times 12$
C-à-d : $V_1 = \frac{1}{3} \times 576 \times 12$
Donc : $V_1 = 2304\ m^3$
3) a. Nous avons fait un design pour cette pyramide avec une échelle de $e = \frac{1}{20}$, et on obtient un solide de volume V_2
Alors : $V_2 = e^3 \times V_1$
C-à-d : $\frac{V_2}{V_1} = e^3$
C-à-d : $\frac{V_2}{V_1} = \left(\frac{1}{20}\right)^3$
Donc : $\frac{V_2}{V_1} = \frac{1}{8000}$
b. On a : $\frac{V_2}{V_1} = \frac{1}{8000}$
Alors : $V_2 = \frac{1}{8000} \times V_1$
C-à-d : $V_2 = \frac{1}{8000} \times 2304$
C-à-d : $V_2 = 0,288\ m^3$
C-à-d : $V_2 = 0,288 \times 10^3\ dm^3$
Donc : $V_2 = 288\ dm^3$