الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الإعدادي			المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين جهة طنجة تطوان الحسيمة
Session : juillet 2022	Matière :Mathématiques	Durée : 2h	

Nom et Prénom : .... Date et lieu de naissance :	N° Examen	Réservé ....

✂...

P: 1/8	الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الإعدادي Session : juillet 2022 Matière : Mathématiques Durée : 2h Coef :3				Réservé		
Note : /20	Note en lettres	Nom du coordinateur	Ex : 1	Ex : 2	Ex: 3 et 4	Ex: 5 et 6	

يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة

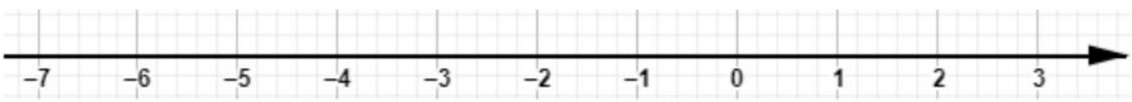
EXERCICE : 1 (5 pts)

0.5 **1. a)** **Résoudre l'équation :** $3(x+2)-5=-2x$

1 **b)** **Résoudre l'équation :** $(3-x)(2x-\sqrt{5})=0$

0.75 **2. a)** **Résoudre l'inéquation :** $\frac{x}{2}+\frac{13}{10} \leq \frac{x}{5}+1$

0.25 **b)** **Représenter les solutions sur la droite graduée**



1.5 **3.** **a)** Résoudre le système : $\begin{cases} x - y = 30 \\ x - 3y = 10 \end{cases}$

1 **b)** Un collège a organisé une réunion d'information sur l'orientation scolaire pour les élèves des classes de 3ème année . Au début de la réunion, le nombre de filles dépassait de 30 le nombre de garçons .

Au cours de la réunion, 8 garçons et 14 filles ont rejoint la salle de la réunion ; par conséquent, le nombre de filles est devenu le triple du nombre de garçons.

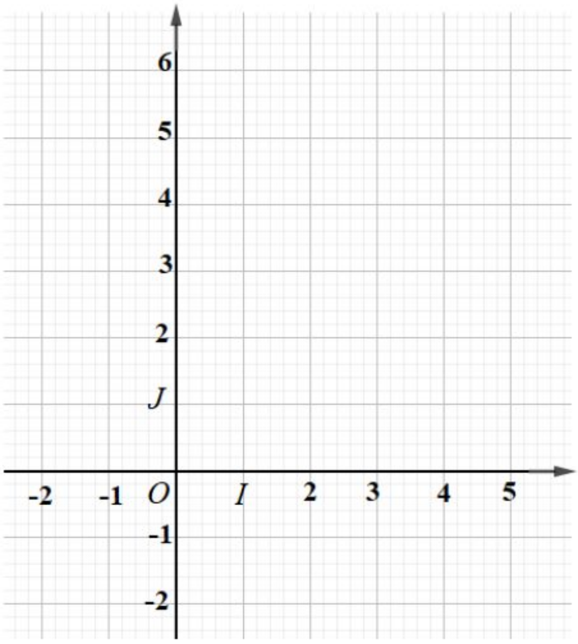
Déterminer le nombre de filles au début de la réunion.

EXERCICE : 2 (4 pts)

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O,I,J) **, on considère les points :** $A(0,5)$; $B(3,1)$ **et** $C\left(\frac{3}{2},\frac{1}{2}\right)$

0.5 + 0.5 + 0.25

1. Placer les points : A **et** B



2. a) Déterminer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$

....

....

....

....

....

b) Calculer la distance AB

....

....

....

....

0.5 **3. Soit** (Δ) **la droite d'équation réduite** $y=-3x+5$ **, montrer que les points** A **et** C **appartiennent à** (Δ)

....

....

....

....

....

....

0.5 **4. Déterminer l'équation réduite de la droite** (D) **passant par** B **et parallèle à** (Δ)

....

....

....

....

....

....

....

0.5 **5.** Montrer que C est le milieu du segment $[OB]$

0.25 **6.** a) Montrer que le coefficient directeur de (OB) est $\frac{1}{3}$

0.5 b) En déduire que (Δ) est la médiatrice du segment $[OB]$

0.5 **7.** La droite (Δ) coupe l'axe des abscisses au point K , déterminer l'aire du triangle AOK

EXERCICE : 3 (4 pts) Le plan est muni d'un repère orthonormé (O,I,J)

1 **1.** On considère la fonction linéaire f telle que : $f(-3)=7$, montrer que : $f(x) = \frac{-7}{3}x$

0.5 + 0.5 **2.** On considère la fonction affine g définie par : $g(x)=3x-4$

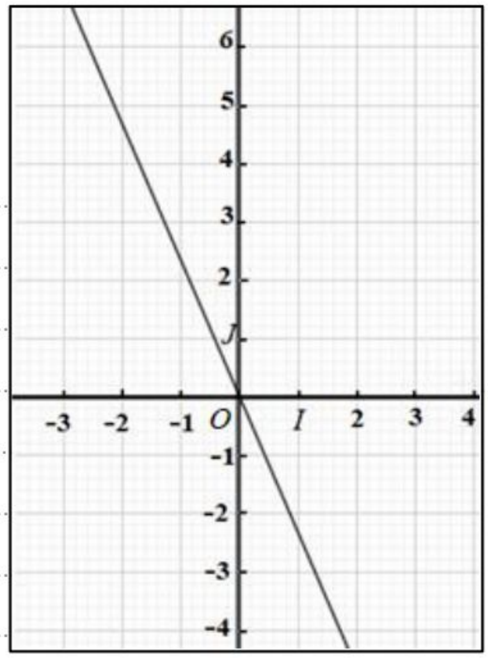
a) calculer l'image de 1 par la fonction g

b) Déterminer le nombre dont l'image est 5 par g

3. On donne ci-contre la représentation graphique de la fonction linéaire f

0.5 **a)** Construire sur le même repère la représentation graphique de la fonction g.

0.5 **b)** Résoudre l'équation suivante : $\frac{-7}{3}x = 3x - 4$

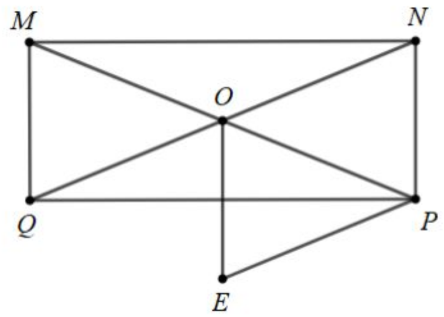


1 **c)** En déduire les coordonnées du point d'intersection des représentations graphiques des fonctions f et g

EXERCICE : 4 (2 pts)

Sur la figure, $MNPQ$ est un rectangle de centre O et $ONPE$ est un parallélogramme.

On considère la translation t de vecteur $\overrightarrow{OP}$



0.5 **1.** **a)** Construire sur la figure le point F l'image du point N par la translation t.

0.5 **b)** Montrer que le quadrilatère $ONFP$ est un losange.

0.5 **2.** Montrer que P est le milieu du segment $[EF]$.

0.5 **3.** Déterminer l'image de la droite (MQ) par la translation t

EXERCICE : 5 (2 pts)

Pour recruter de nouveaux employés, l'administration d'un complexe touristique, a interrogé des candidats à propos du nombre de langues qu'ils parlent.

Les résultats sont donnés dans le tableau suivant :

Nombre de langues	1	2	3	4	5
Effectif (nombre de candidats)	7	14	6	2	1
Effectifs cumulés					

0.25 **1.** Déterminer le nombre de candidats interrogés.

0.25 **2.** Déterminer le mode de cette série statistique.

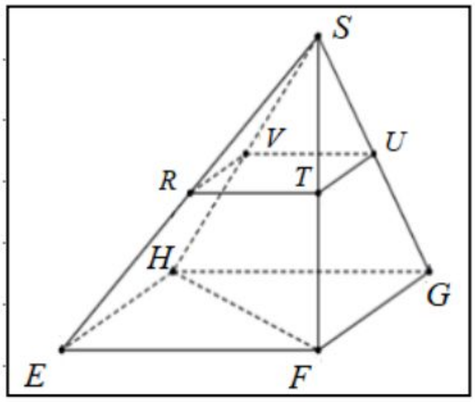
1 **3.** Compléter le tableau des effectifs cumulés, puis déterminer la médiane de cette série statistique.

0.5 **4.** Calculer la moyenne arithmétique de cette série statistique.

EXERCICE : 6 (3 pts)

$SEFGH$ est une pyramide de base le carré $EFGH$ et sa hauteur $[SF]$ telle que : $EF = 6\,cm$ et $SF = 10\,cm$

0.75 **1.** Montrer que $HF = 6\sqrt{2}\,cm$



0.75 **2.** Montrer que le volume de la pyramide $SEFGH$ est $V = 120\ cm^3$

3. La pyramide $SRTUV$ est une réduction de la pyramide $SEFGH$.

0.75 **a)** Sachant que le volume de la pyramide $SRTUV$ est $V' = 15\,cm^3$, déterminer k le rapport de réduction.

0.75 **b)** En déduire la distance VT

الأستاذ: الصدقي عبد السلام إعدادية مولاي عبد الرحمان طنجة	تصحيح الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الإعدادي دورة: يونيو 2022 لجهة طنجة – تطوان – الحسيمة	الثالثة إعدادي دولي مادة الرياضيات

Exercice 1 : (5 pts)

1) a. On a : $3(x+2)-5=-2x$

Alors : $3x+6-5=-2x$

Signifie que : $3x+2x=-6+5$

Signifie que : $5x=-1$

Donc : $x=\frac{-1}{5}$

D'où la solution de cette équation est : $\frac{-1}{5}$

b. On a: $(3-x)(2x-\sqrt{5})=0$

Alors : $3-x=0$ **ou** $2x-\sqrt{5}=0$

Signifie que : $-x=-3$ **ou** $2x=\sqrt{5}$

Donc : $x=3$ **ou** $x=\frac{\sqrt{5}}{2}$

D'où les solutions de cette équation sont : 3 et $\frac{\sqrt{5}}{2}$

2) a. On a: $\frac{x}{2}+\frac{13}{10}\leq\frac{x}{5}+1$

Alors : $\frac{5x}{10}+\frac{13}{10}\leq\frac{2x}{10}+\frac{10}{10}$

Signifie que : $5x+13\leq 2x+10$

Signifie que : $5x-2x\leq 10-13$

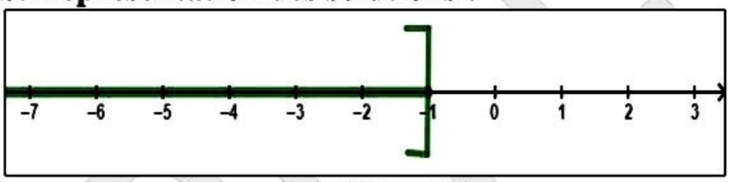
Signifie que : $3x\leq -3$

Signifie que : $x\leq\frac{-3}{3}$

Donc : $x\leq -1$

D'où les solutions de cette inéquation sont tous les nombres réels qui sont inférieurs ou égaux à -1 .

b. Représentation des solutions :



3) a. On a: $\begin{cases} x-y=30 & (1) \\ x-3y=10 & (2) \end{cases}$

- Dans l'équation (1) on exprime x en fonction de y :

On a : $x-y=30$

Alors : $x=30+y$

- Dans l'équation (2) on remplace x par $(30+y)$; on obtient :

$$30+y-3y=10$$

Alors : $y-3y=10-30$

Signifie que : $-2y=-20$

Signifie que : $y=\frac{-20}{-2}$

Donc : $y=10$

Par suite : $x=30+10$

Donc : $x=40$

D'où le couple $(40\,;10)$ est la solution de ce système.

b. Choix des inconnues :

Soit x le nombre de filles au début de la réunion.

Et y le nombre de garçons au début de la réunion.

- Mise en système :

$$\begin{cases} x=y+30 \\ x+14=3(y+8) \end{cases}$$

- Résolution du système :

On a : $\begin{cases} x=y+30 \\ x+14=3(y+8) \end{cases}$

Alors : $\begin{cases} x-y=30 \\ x+14=3y+24 \end{cases}$

Par suite : $\begin{cases} x-y=30 \\ x-3y=24-14 \end{cases}$

Donc : $\begin{cases} x-y=30 \\ x-3y=10 \end{cases}$

D'où : d'après la question 3) a. le couple $(40\,;10)$ est la solution de ce système.

- Vérification :

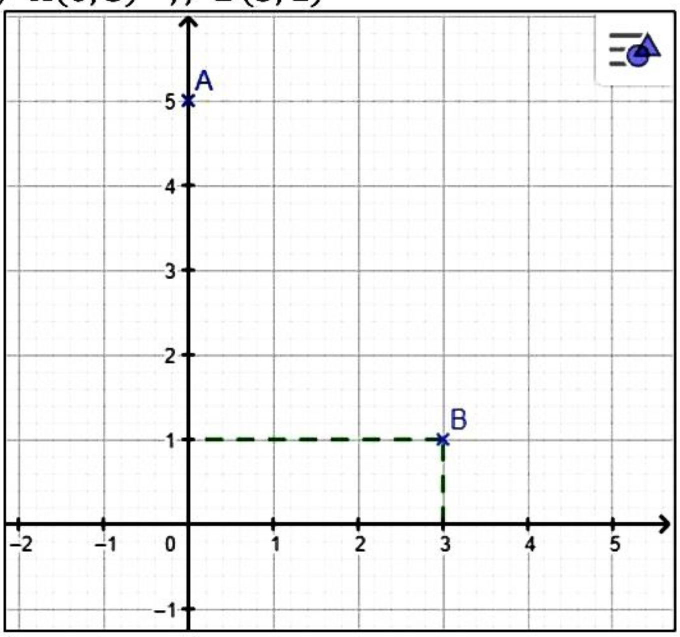
- ✓ $40=10+30$
- ✓ $40+14=54=3\times 18=3(10+8)$

- Retour au problème :

- ✓ **Le nombre de filles au début de la réunion est : 40.**
- ✓ **Le nombre de garçons au début de la réunion est : 10.**

Exercice 2 : (4 pts)

1) $A(0;5)$;; $B(3;1)$



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

Alors : $\overrightarrow{AB}(3-0\,;1-5)$

Donc : $\overrightarrow{AB}(3\,;-4)$

b. On a : $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$

Alors : $AB = \sqrt{(3)^2 + (-4)^2}$

Alors : $AB = \sqrt{9+16}$

D'où : $AB = \sqrt{25} = 5$ cm

3) - On a : $-3x_A + 5 = -3 \times 0 + 5 = 5 = y_A$

Alors : $A(0\,;5) \in (\Delta)$

- On a :

$$-3x_C + 5 = -3 \times \frac{3}{2} + 5 = \frac{-9}{2} + \frac{10}{2} = \frac{1}{2} = y_C$$

Alors : $C\left(\frac{3}{2};\frac{1}{2}\right) \in (\Delta)$

4) on sait que : $(D)\colon y = mx + p$

✓ Déterminons m :

On a : $(\Delta)//(D)$

Alors : $m_{(\Delta)} = m_{(D)} = -3$

Par suite : $y = -3x + p$

✓ Déterminons p :

On a : $B(3;1) \in (D)$

Alors : $y_B = -3x_B + p$

C.à.d : $1 = -3 \times 3 + p$

C.à.d : $1 = -9 + p$

Donc : $p = 1 + 9 = 10$

D'où : $(D)\colon\ y = -3x + 10$

5) On a : $\frac{x_O + x_B}{2} = \frac{0+3}{2} = \frac{3}{2} = x_C$

Et on a : $\frac{y_O + y_B}{2} = \frac{0+1}{2} = \frac{1}{2} = y_C$

Alors : $C\left(\frac{3}{2}\ ;\ \frac{1}{2}\right)$ est le milieu du segment $[OB]$

6) a. on a : $O(0\,;0) \in (OB)$ et $B(3;1) \in (OB)$

Alors : $m_{(OB)} = \frac{y_B - y_O}{x_B - x_O} = \frac{1-0}{3-0} = \frac{1}{3}$

D'où : le coefficient directeur de (OB) est : $\frac{1}{3}$

b. On a : $m_{(\Delta)} \times m_{(OB)} = -3 \times \frac{1}{3} = -1$

Alors : $(\Delta) \perp (OB)$

Et on a : C est le milieu du segment $[OB]$

Et puisque : $C \in (\Delta)$

Alors : (Δ) est la médiatrice du segment $[OB]$

7) L'aire du triangle AOK

On a : $A(0;5)$ appartient à l'axe des ordonnées.

Et on a : K appartient à l'axe des abscisses.

Alors : $(OK) \perp (OA)$

Par suite : $\mathcal{A}_{AOK} = \frac{OK \times OA}{2}$

✓ Calculons OA :

On a: $OA = \sqrt{(x_A - x_O)^2 + (y_A - y_O)^2}$

Alors : $OA = \sqrt{(0-0)^2 + (5-0)^2}$

Alors : $OA = \sqrt{0+25}$

D'où : $OA = \sqrt{25} = 5\ cm$

✓ Calculons OK :

On a : $K(x_K\,;0)$ l'intersection de (Δ) et l'axe des abscisses.

Alors : $0 = -3x_K + 5$

C.à.d : $3x_K = 5$

C.à.d : $x_K = \frac{5}{3}$

Donc : $K(\frac{5}{3}\,;0)$

Et on a : $OK = \sqrt{(x_K - x_O)^2 + (y_K - y_O)^2}$

Alors : $OK = \sqrt{\left(\frac{5}{3} - 0\right)^2 + (0-0)^2}$

Alors : $OK = \sqrt{\left(\frac{5}{3}\right)^2 + 0}$

D'où : $OK = \sqrt{\left(\frac{5}{3}\right)^2} = \frac{5}{3}\ cm$

Par suite : $\mathcal{A}_{AOK} = \frac{\frac{5}{3} \times 5}{2}$

Donc : $\mathcal{A}_{AOK} = \frac{\frac{25}{3}}{2}$

Donc : $\mathcal{A}_{AOK} = \frac{25}{3} \times \frac{1}{2}$

D'où : $\mathcal{A}_{AOK} = \frac{25}{6}\ cm^2$

Exercice 3 : (4 pts)

1) On a : f est une fonction linéaire.

Alors : $f(x) = ax$

Par suite : $a = \frac{f(x)}{x} = \frac{f(-3)}{-3} = \frac{7}{-3} = \frac{-7}{3}$

D'où : $f(x) = \frac{-7}{3}x$

2) a. On a : $g(x) = 3x - 4$

Alors : $g(1) = 3 \times 1 - 4 = 3 - 4 = -1$

b. On a : $g(x) = 3x - 4$ et $g(x) = 5$

Alors : $3x - 4 = 5$

C-à-d : $3x = 5 + 4$

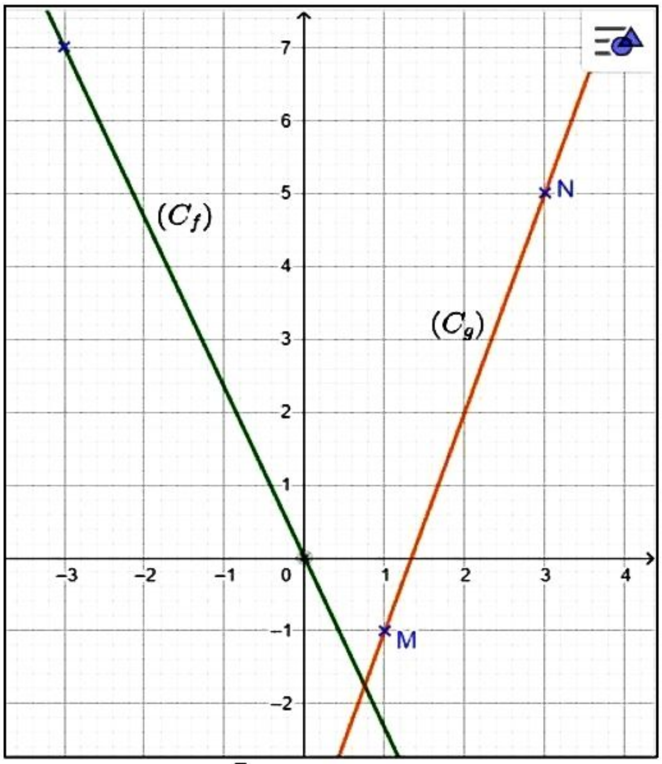
C-à-d : $3x = 9$

Donc : $x = \frac{9}{3} = 3$

D'où : le nombre qui a pour image 5 est : 3

3) a.

x	1	3
$g(x)$	-1	5
	$M(1\,;-1)$	$N(3\,;5)$



b. On a : $\frac{-7}{3}x = 3x - 4$

Alors : $\frac{-7}{3}x = \frac{9x}{3} - \frac{12}{3}$

Signifie : $-7x = 9x - 12$

Signifie : $-7x - 9x = -12$

Signifie : $-16x = -12$

Signifie : $x = \frac{-12}{-16}$

Donc : $x = \frac{3}{4}$

D'où la solution de cette équation est : $\frac{3}{4}$

c. On a : $f(x) = g(x)$

Alors : $\frac{-7}{3}x = 3x - 4$

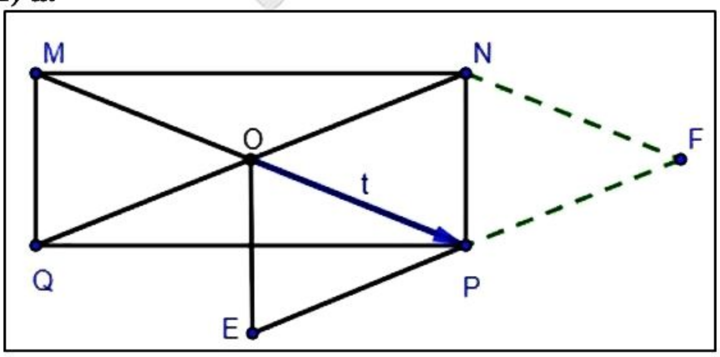
Par suite : d'après la question b. $\frac{3}{4}$ **est la solution de cette équation.**

Et on a : $f\left(\frac{3}{4}\right) = \frac{-7}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{-7}{4}$

D'où : les coordonnées du point d'intersection des représentations graphique des fonctions f et g sont : $\left(\frac{3}{4}; \frac{-7}{4}\right)$

Exercice 4 : (2 pts)

1) a.



b. On a F l'image du point N par la translation t

Alors : $\overrightarrow{OP} = \overrightarrow{NF}$

Donc : $ONFP$ est un parallélogramme.

- Et on a : O le centre du rectangle $MNPQ$.

Alors : $OP = ON$

Par suite : le quadrilatère $ONFP$ est un losange.

2) On a : $ONPE$ est un parallélogramme

Alors : $\overrightarrow{ON} = \overrightarrow{EP}$ **(1)**

Et on a : $ONFP$ est un losange

Alors : $\overrightarrow{ON} = \overrightarrow{PF}$ **(2)**

Donc d'après (1) et (2), on a : $\overrightarrow{EP} = \overrightarrow{PF}$

Par suite : P est le milieu du segment $[EF]$

3) On a : O le centre du rectangle $MNPQ$.

Alors : O est le milieu du segment $[MP]$.

Donc : $\overrightarrow{MO} = \overrightarrow{OP}$

Par suite : O est l'image du point M par la translation t .

D'où : l'image de (MQ) par la translation t est la droite qui passe par O et parallèle à (MQ).

Et on a : $MNPQ$ est un rectangle.

Alors : $(MQ)//(NP)$ **(3)**

Et on a aussi : $ONPE$ est un parallélogramme.

Alors : $(OE)//(NP)$ **(4)**

Donc d'après (3) et (4), on a : $(MQ)//(OE)$

D'où l'image de la droite (MQ) par la translation t est la droite (OE).

Exercice 5 : (2 pts)

1) Le nombres de candidats interrogés est :

$$7 + 14 + 6 + 2 + 1 = 30$$

2) Le mode de cette série statistique :

On a le plus grand effectif est 14, associé à la valeur 2.

Alors : le mode est 2.

3) La médiane :

Valeurs	1	2	3	4	5
Effectif	7	14	6	2	1
Effectif cumulé	7	21	27	29	30

On a : $\frac{N}{2} = \frac{30}{2} = 15$

Et on a : le plus petit effectif cumulé supérieur ou égal à 15 est 21, associé à la valeur 2.

Alors : la médiane est 2.

4) La moyenne :

On a : $m = \frac{(1\times7)+(2\times14)+(3\times6)+(4\times2)+(5\times1)}{30}$

Alors : $m = \frac{7+28+18+8+5}{30}$

Alors : $m = \frac{66}{30}$

D'où : $m = 2,2$

Exercice 6 : (3 pts)

1) On a : $EFGH$ est un carré

Alors EFH est un triangle rectangle en E

Donc d'après le théorème de Pythagore direct,

on a : $HF^2 = EF^2 + EH^2$

Et puisque : $EF = EH = 6\ cm$

Alors : $HF^2 = 6^2 + 6^2$

C-à-d : $HF^2 = 36 + 36$

C-à-d : $HF^2 = 72$

C-à-d : $HF = \sqrt{36 \times 2}$

D'où : $HF = 6\sqrt{2}\ cm$

2) On a : $V = \frac{1}{3} S_B \times h$

Alors : $V = \frac{1}{3} \times EF^2 \times SF$

C-à-d : $V = \frac{1}{3} \times 6^2 \times 10$

C-à-d : $V = \frac{1}{3} \times 36 \times 10$

D'où : $V = 120\ cm^3$

3) a. On a : la pyramide $SRTUV$ est la réduction de la pyramide $SEFGH$

Alors : $V' = k^3 \times V$

Par suite : $k^3 = \frac{V'}{V}$

C-à-d : $k^3 = \frac{15}{120}$

C-à-d : $k^3 = \frac{1}{8}$

C-à-d : $k^3 = \left(\frac{1}{2}\right)^3$

D'où : $K = \frac{1}{2}$

b. On a : la pyramide $SRTUV$ est la réduction de la pyramide $SEFGH$ de rapport $\frac{1}{2}$

Alors : $[VT]$ est la réduction du segment $[HF]$

Par suite : $VT = \frac{1}{2} \times HF$

C-à-d : $VT = \frac{1}{2} \times 6\sqrt{2}$

D'où : $VT = 3\sqrt{2}\ cm$