Bilan Intermédiaire n°4	Observations :	NOTE :
NOM : Thierry Prénom : Samuel Classe : 2°7	T.B.	14/15

Exercice n°1

1) Démontrer que la somme de deux nombres impairs est un nombre pair.

si $2Y+1$ est impaire et que $2K+1$ l'est aussi alors :

$(2Y+1)+(2K+1) = 2Y+2K+2$. ce qui peut être factoriser.

$\Rightarrow 2(Y+K+1)$. ~~est~~ un nombre est pair s'il est divisible par 2.

donc $2(Y+K+1) = 2H$ est pair

2) Démontrer que le produit de trois nombres pairs est un multiples de 8.

soit que nombre pair s'écrit sous forme $2x$. alors $2x$; $2Y$; $2Z$ sont pairs.

$\Rightarrow (2x)(2Y)(2Z) = 8xYZ$. ~~*~~ or $8(xYZ)$ est divisible par 8.

$\Rightarrow$ le produit de trois nombre pair est un multiple de 8.

3) Démontrer que la somme de trois entiers consécutifs est un multiple de 3.

on commence forcement par un nombre impair?

3 entiers consécutifs donc : $2x$; $2x+1$; $2x-1$. $(x \in \mathbb{N})$

or $2x+2x+2x+1-1 = 2x+4x = 6x$.

Tu peux travailler de manière plus générale N ; $N+1$ et $N+2$

or 6 est divisible par 3.

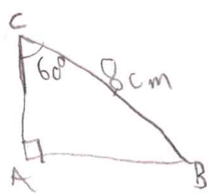
$\Rightarrow$ la somme de trois entiers consécutif est un multiple de 3.

4,5

Exercice n°2 *((A) et (B) sont des questions indépendantes)*

(A) Soit ABC un triangle rectangle en A tel que : $BC = 8$ cm et $\widehat{ACB} = 60°$.

1) Faire une figure à main levée sur laquelle sera mentionnée toutes les données de l'énoncé.



2) Déterminer la distance du point B par rapport à la droite (AC).

~~pour le faire il faut utiliser la relation : $\sin ACB = \frac{AB}{CB}$~~

Il faut expliquer

$\Rightarrow$

$\Rightarrow AB = \sin(\widehat{ACB}) \times 8 \Rightarrow \sin 60 \times 8 \approx 7$ cm.

$d(B;(AC))$

$\Rightarrow$ B est à presque 7 cm de (AC).

(B) Soit MNP un triangle rectangle en M tel que NP = 13 cm et MN = 12 cm.
Déterminer la distance de P par rapport à (MN).

on va utiliser le théorème de pythagore : $NP = \sqrt{MN^2 + NP^2}$

$\Rightarrow MP = \sqrt{NP^2 - MN^2}$

$= \sqrt{13^2 - 12^2}$

$= \sqrt{169 - 144}$

$= \sqrt{25}$

$\Rightarrow MP = 5$ cm

Énoncer les hypothèses

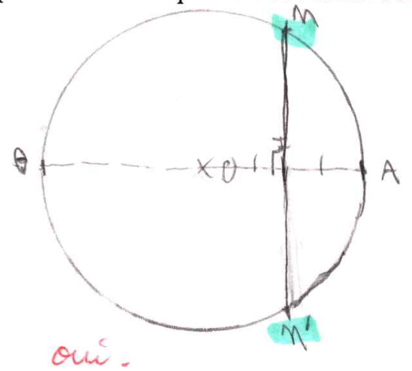
Expliquer

$d(P ; (MN)) = MP$.

5

Exercice n°3

1) Tracer un cercle de diamètre [AB] et de centre O puis placer I le milieu du segment [AO].
2) Déterminer l'ensemble des points M tels que : M est situé sur ce cercle et tels que I est le projeté orthogonal de M sur (AB).



2,5

oui.

Comme le projeté orthogonal est une droite perpendiculaire à (AB) passant par I, je vais regarder les points qui coupe le cercle et la droite et on a 2 solutions.
M et M'

Exercice n°4

Etant donnés : une droite (d) et un point A extérieur à (d) du plan.

On cherche à placer un point M sur la droite (d) de telle sorte à ce que l'aire du disque de rayon AM soit la plus petite possible. Quelle(s) est (sont) alors la (les) position(s) possibles pour M ? Expliquer.

Pour que le rayon [AM] soit le plus petit possible il faut que M soit le plus proche de A.
Et pour le faire le point le plus proche possible de A sur (d) est son projeté orthogonal.
$\Rightarrow$ M est le projeté de A sur (d).

2

Devoir de Synthèse n°6 2nde	Note : (Sur 20)
Nom : Prénom :	

LA CALCULATRICE EST AUTORISEE

<u>Exercice n°1</u> (2,5 points)
Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O\,;\vec{\imath}\,,\vec{\jmath}\,)$. Les droites (d_1) d'équation $-4x+2y+1{,}4=0$ et (d_2) d'équation $10x-5y+8=0$ sont-elles parallèles ? Justifier.

....
....
....
....
....
....
....
....

<u>Exercice n°2</u> (3,5 points)
Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O\,;\vec{\imath},\vec{\jmath}\,)$. Déterminer, <u>en détaillant</u>, l'équation cartésienne de la droite (d) passant par $A(1\,;3)$ et de vecteur directeur $\vec{u}(-5\,;\,2)$:

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

<u>Exercice n°3</u> (4 points)
Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O\,;\vec{\imath},\vec{\jmath}\,)$.

1) Résoudre, en détaillant, le système suivant :

$$\begin{cases} x+3y=7 \\ 3x-2y=-1 \end{cases}$$

2) Les droites (d_1) : d'équation $3x-2y+1=0$ et (d_2) : d'équation $x+3y-7=0$ sont-elles sécantes ? Justifier et donner les coordonnées du point d'intersection si la réponse est « oui ».

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

Exercice n°4 (6 points)

1) Soient $\vec{u}(2\,;3)$ et $\vec{v}(5\,;7{,}5)$ deux vecteurs du plan muni d'un repère orthonormé $(O\,;\vec{\imath}\,,\vec{\jmath}\,)$.
Calculer le déterminant de ces deux vecteurs en détaillant.

....

....

....

2) Soient $\vec{u}(5\,;-12)$ et $\vec{v}(a\,;21)$ deux vecteurs du plan muni d'un repère orthonormé $(O\,;\vec{\imath}\,,\vec{\jmath}\,)$.
Déterminer le nombre réel a afin que $\vec{u}$ et $\vec{v}$ soient colinéaires.

....

....

....

....

....

3) Les points A(− 5 ; − 2) , B(− 1 ; 1) et C(7 ; 7) sont-ils alignés ? Justifier

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Exercice n°5 (4 points)
On tire une carte au hasard dans un jeu de 52 cartes. On considère les évènements A : « la carte tirée est un cœur » et B : « la carte tirée est une dame ».

1) Calculer P(A) tet P(B).
2) Décrire en une phrase l'évènement $A \cap B$ et donner sa probabilité.
3) En déduire la probabilité de l'évènement $A \cup B$.
4) Décrire en une phrase l'évènement $\overline{A}$ et calculer sa probabilité.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

PPS

Devoir de Synthèse n°6 2nde – Sujet (14/14)	Note : (Sur 20) 20/20 T.B
Nom : Thierry Prénom : Yannel	

LA CALCULATRICE EST AUTORISEE

Exercice n°1 (3 points)
Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O\,;\vec{\imath},\vec{\jmath})$. Déterminer, en détaillant, l'équation cartésienne de la droite (d) passant par A(1 ; 3) et de vecteur directeur $\vec{u}(-5\,;\,2)$:

$Ax + By + C = 0$ | $\vec{U}\begin{pmatrix}-B\\A\end{pmatrix} \Rightarrow B = +5$, $A = +2$ | $A(x\,;\,y) \Rightarrow x = 1$, $y = 3$

$\Rightarrow 2\times1+3\times5+C=0$
$\Rightarrow C = -2-15$
$C = -17$

$\Rightarrow$ l'équation ~~de~~ cartésienne est $2x + 5y + (-17) = 0$

3

Exercice n°2 (3 points)
Soit (d) la droite d'équation cartésienne $2x - 3y + 1 = 0$.
1) Déterminer un point puis un vecteur directeur de (d).
2) Le point B(7 ; 5) appartient-il à la droite (d) ? Justifier.

1) $A \in (d) \Rightarrow A\begin{pmatrix}x=1\\y=1\end{pmatrix}$ car $2\times1-3\times1+1 = 2-3+1 = 3-3 = 0$
on sait que $\vec{U} = \begin{pmatrix}-B\\A\end{pmatrix}$ $-B = -3$, $A = 2$ $\Rightarrow \vec{U}\begin{pmatrix}3\\2\end{pmatrix}$

2) le point B appartient à (d) si $2x-3y+1=0$ pour $x=7$ et $y=0$
$\Rightarrow 2\times7-3\times5+1 = 14-15+1 = 15-15 = 0$

$\Rightarrow$ Oui $B \in (d)$.

3

Exercice n°3 (4 points)
1) Soient $\vec{u}(5\,;-12)$ et $\vec{v}(a\,;21)$ deux vecteurs du plan muni d'un repère orthonormé $(O\,;\vec{\imath},\vec{\jmath})$.
Déterminer le nombre réel a afin que $\vec{u}$ et $\vec{v}$ soient colinéaires.

pour que $\vec{U}$ soit colinéaire $\vec{V}$ il faut que $K\vec{U} = \vec{V}$ $\Rightarrow a = K\times5$
$K = \frac{21}{-12} = -\frac{7}{4}$.
$\Rightarrow a = 5\times-\frac{7}{4} = -8{,}75$. $\vec{U}(5\,;-12)$ $\vec{V}(-8{,}75\,;\,21)$.

2) Les points A(– 5 ; – 2) , B(– 1 ; 1) et C(7 ; 7) sont-ils alignés ? Justifier

A, B, C sont alignés si $\vec{AC} = k\vec{AB}$. $\vec{AB}(-1+5 ; 1+2) = (4 ; 3)$. $\vec{AC} = (7+5 ; 7+2) = (12 ; 9)$.

$\Rightarrow \frac{x_{\vec{AC}}}{x_{\vec{AB}}} = \frac{12}{4} = 3$. $\frac{y_{\vec{AC}}}{y_{\vec{AB}}} = \frac{9}{3} = 3$. $\Rightarrow k = 3$

et $\vec{AC} = 3\vec{AB}$

$\Rightarrow$ oui A, B, C sont alignés.

4

Exercice n°5 (4 points)

On tire une carte au hasard dans un jeu de 52 cartes. On considère les évènements A : « la carte tirée est un cœur » et B : « la carte tirée est une dame ».

1) Calculer P(A) tet P(B).
2) Décrire en une phrase l'évènement A ∩ B et donner sa probabilité.
3) En déduire la probabilité de l'évènement A ∪ B.
4) Décrire en une phrase l'évènement $\bar{A}$ et calculer sa probabilité.

13 étant le nombre de cœur dans un paquet de 52 carte.

1) $P(A) = \frac{13}{52} = \frac{1}{4}$

$P(B) = \frac{4}{52} = \frac{1}{13}$.

2) $A \cap B$ = la carte est ~~à la fois~~ une dame de cœur.

$P(A \cap B) = \frac{1}{4} \times \frac{1}{13} = \frac{1}{52}$.

3) $P(A \cup B) = \frac{1}{4} + \frac{1}{13} - \frac{1}{52} = \frac{13}{52} + \frac{4}{52} - \frac{1}{52} = \frac{16}{52}$.

4) $\bar{A}$ = la carte n'est pas un cœur.

4

$P(\bar{A}) = 1 - P(A) = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$.

2°7

Devoir de Synthèse n°5 2nde – Sujet [Tiers temps]	Note :
Nom : Thierry **Prénom :** Yannel	23/25 T. Bien –

LA CALCULATRICE EST AUTORISEE

Exercice n°1 (6 points)
Calculer et **écrire** en détaillant les expressions suivantes **sous la forme $a\sqrt{b}$**, avec a et b entiers et b étant le plus petit entier positif possible :

$G = -19\sqrt{700}$
$G = -19 \times \sqrt{7 \times 10 \times 10}$
$G = -19 \times \sqrt{7} \times \sqrt{10} \times \sqrt{10}$
$G = -19 \times 10 \times \sqrt{7}$
$G = -190\sqrt{7}$

$H = 11\sqrt{125} + \sqrt{180} - 7\sqrt{405}$
$H = 11\sqrt{5 \times 5 \times 5} + \sqrt{5 \times 6 \times 6} - 7\sqrt{9 \times 9 \times 5}$
$H = 55\sqrt{5} + 6\sqrt{5} - 63\sqrt{5}$
$H = 61\sqrt{5} - 63\sqrt{5}$
$H = -2\sqrt{5}$

$I = \sqrt{75} - 4\sqrt{243} + 11\sqrt{147}$
$I = \sqrt{5 \times 5 \times 3} - 4\sqrt{9 \times 9 \times 3} + 11\sqrt{7 \times 7 \times 3}$
$I = 5\sqrt{3} - 36\sqrt{3} + 77\sqrt{3}$
$I = -36\sqrt{3} + 82\sqrt{3}$
$I = 46\sqrt{3}$

6

Exercice n°2 (6 points)
Calculer et **écrire** en détaillant les expressions suivantes sous la forme $a + b\sqrt{c}$, où a, b et c sont des entiers relatifs :

$A = (4 + \sqrt{3})(4 - \sqrt{3})$ id remarquable
$A = a^2 - b^2$
$A = 4^2 - \sqrt{3}^2$
$A = 4^2 - 3$
$A = 16 - 3$
$A = 13$

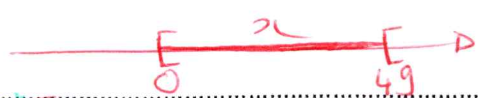
$B = (6 + \sqrt{5})^2$ id remarquable $a^2 + 2ab + b^2$
$B = 6^2 + 2 \times 6\sqrt{5} + \sqrt{5}^2$
$B = 36 + 12\sqrt{5} + 5$
$B = 41 + 12\sqrt{5}$
$B =$

$C = (5 - \sqrt{11})(9 + \sqrt{11})$
$C = 5 \times 9 + 5\sqrt{11} - 9\sqrt{11} - \sqrt{11} \times \sqrt{11}$
$C = 45 - 4\sqrt{11} - 11$
$C = 34 - 4\sqrt{11}$
$C =$

6

Exercice n°3 (8 points)

1. **Résoudre** dans $\mathbb{R}+$ **l'inéquation** suivante $\sqrt{x} < 7$:

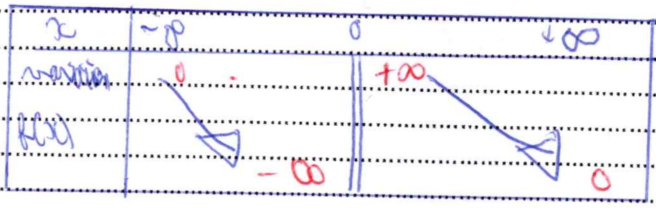


$\sqrt{x} < 7 \iff \sqrt{x}^2 < 7\sqrt{x} \iff \cancel{x < 7\sqrt{x}}$? --- à revoir.

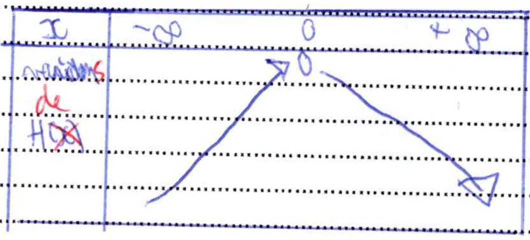
2. On sait que $x \in [-9\ ;\ 5]$, **donner un encadrement** de x^3 :

$x^3 \in [-9^3 ; 5^3] \iff [-729 ; 125]$ $x \in$ 2

3. **Tracer le tableau de variation** de la fonction $f : x \mapsto \frac{1}{x}$ définie sur $\mathbb{R}^*$:



4. En utilisant les variations de la fonction carré, **déterminer les variations de la fonction h** définie sur $\mathbb{R}$ par $h(x) = -2x^2$:



Exercice n°4 (5 points)

1. Une urne comporte 30 boules indiscernables au toucher et numérotées de 1 à 30. On tire au hasard une boule de l'urne. Pierre affirme qu'il est plus probable de tirer une boule portant un nombre multiple de 3 qu'une boule portant un nombre premier. **Est-ce que c'est vrai ou faux ? Expliquer en détaillant.**

• Il y a 10 nombres multiples entre 1 à 30 : 3 ; 6 ; 9 ; 12 ; 15 ; 18 ; 21 ; 24 ; 27 ; 30. soit 10 possibilités.
⇔ $\frac{10}{30} = \frac{1}{3}$ d'avoir un multiple de 3.
• Les nombres premiers de 1 à 30 sont : 2 ; 3 ; 5 ; 7 ; 11 ; 13 ; 17 ; 19 ; 23 ; 29. soit 10 possibilités.
⇔ $\frac{10}{30} = \frac{1}{3}$ d'avoir un nombre premier.
⇒ Pierre a tort il y a autant de chance d'avoir un nombre premier que de multiple de 3. $\frac{1}{3} = \frac{1}{3}$.

2. On lance deux dés bien équilibrés simultanément et on note la somme des deux dés obtenus.
a. Jacques affirme que : $P(10) = \frac{1}{12}$. Est-ce que c'est vrai ou faux ? **Expliquer.**

$\Omega = 36$: $6 \times 6 = 36$.
c'est vrai car il y a 3 issues sur 36 : 5 et 5 ; 4 et 6 ; 6 et 4.
il y a donc 3 chances d'avoir 10 sur 36 $\frac{3}{36} = \frac{1}{12}$.

b. Blaise affirme que l'issue qui admet la probabilité la plus grande est : « obtenir 7 »
Est-ce que c'est vrai ou faux ? **Expliquer.**

c'est vrai car il a le plus de complémentaires 1 à 6 que les autres nombres.
il a $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$ les possibilités sont : 1 et 6 ; 6 et 1 ; 2 et 5 ; 5 et 2 ; 3 et 4 ; 4 et 3.

Item F2 : Images, Antécédents

5) On donne ci-dessous le tableau de valeurs d'une fonction f :

x	-3	-2	-1	0	2	7	10
$f(x)$	3	4	0	6	-1	1	6

a) Donner l'image de 2 : -1

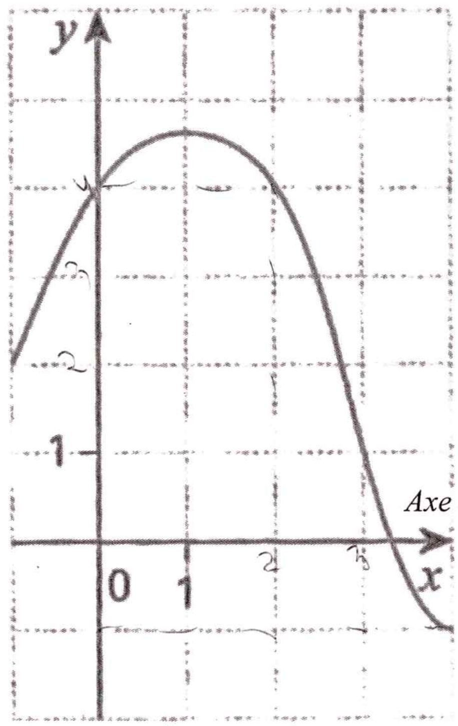
b) Donner la valeur de $f(7)$: 1

c) Donner les antécédents de 6 : 0 et 10

d) Pour quelle valeur de x a t-on $f(x) = 0$? -1

6) Un livre donne la représentation graphique de la fonction g ci-dessous :

Axe des ordonnées



Axe des abscisses

Lire graphiquement :

a) L'image de 2 : 4

b) L'image de 0 : 4

c) Le(s) antécédent(s) de – 1 : 4

d) Le(s) antécédent(s) de 0 : ≈3,3.

7) Calcul d'images

Soit h la fonction telle que : $h(x) = 8x + 1$.

Calculer ci-dessous l'image de 2 puis l'image de -1 par h :

$h(2) = 8 \times 2 + 1$ $h(-1) = 8 \times -1 + 1$

• $h(2) = 16 + 1$ • $h(-1) = -8 + 1$

• $h(2) = 17$.   • $h(-1) = -7$.

PASSEPORT 2	Thème : Les Fonctions	Période 1
NOM : [illegible] Prénom : [illegible] Date : 2/7		15 pts

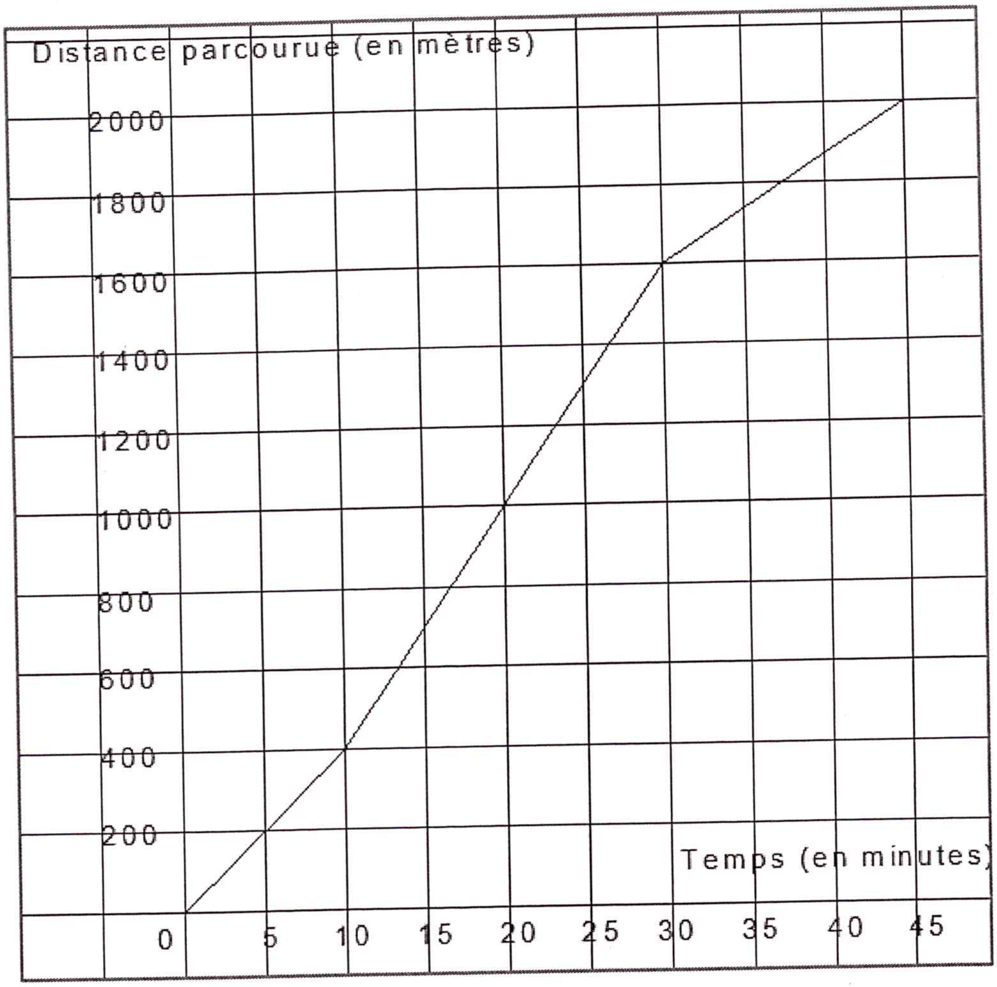
La calculatrice est autorisée. Les réponses sont à rédiger directement sur cette feuille.

Attention ! La fiche est recto-verso.

Item F1 : Dépendance de deux valeurs

On étudie la performance d'un nageur.

La distance parcourue par le nageur en fonction du temps est donnée par le graphique ci-dessous.



1) Quelle est la distance totale parcourue lors de cette course ?

la distance totale est de 2000 m soit 2 km.

2) Combien de temps à durer cette course ?

elle a durer 45 minutes.

3) En combien de temps le nageur a-t-il parcouru les 200 premiers mètres ?

ils les ont parcouru en 5 minutes.

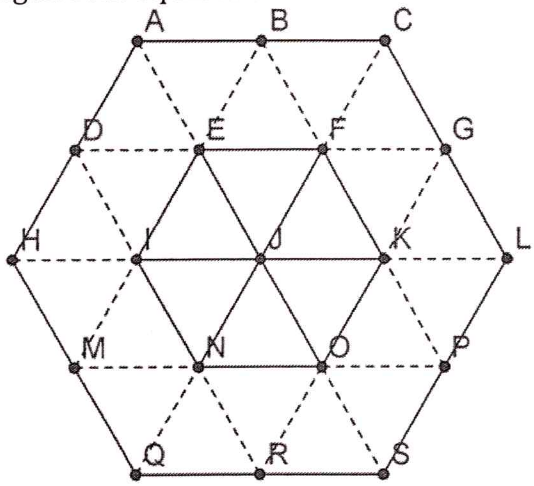
4) Y a-t-il proportionnalité entre le temps (en minutes) et la distance parcourue (en mètres) sur l'ensemble de la course ? Justifier.

non il n'y a pas proportionnalités car la courbe n'est pas droite.

Exercice n°5 (5 points) *Les parties sont indépendantes.*

Partie A :

Dans la figure suivante les triangles sont équilatéraux :



1) Quelle est l'image du triangle AEB par la translation de vecteur $\overrightarrow{HQ}$?
2) ~~Quelle est l'image du losange KPSO par la translation de vecteur~~ $\cancel{\overrightarrow{NI}}$?
3) Caractériser la transformation du plan par laquelle le trapèze EFCA a pour image le trapèze ONQS.
4) Recopier et compléter les égalités suivantes :

$$\overrightarrow{IE} + \overrightarrow{BC} = \ldots\ldots \quad \text{et} \quad \overrightarrow{ME} + \overrightarrow{MO} = \ldots\ldots$$

Partie B :

Soit IJKL un parallélogramme. M est l'image de K par la translation de vecteur $\overrightarrow{LK}$.
Quelle est la nature du quadrilatère IJMK ? Justifier.

PAP_ sujet aménagé + Barème modifié.

Devoir de Synthèse n°1 2nde	Note :
Nom : Thierry Prénom : Samuel.	17,5/20 TB.

LA CALCULATRICE EST AUTORISEE

Exercice n°1 (3 points)

1) Soit h la fonction définie par h : $x \mapsto 25x^2 - 30x + 5$. Calculer h(−0,6) en détaillant.
2) Résoudre en détaillant l'équation suivante $52x + 23 = 43x + 29$. Quel est le plus petit ensemble de nombres auquel appartient la solution de cette équation : $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{D}$, $\mathbb{Q}$ ou $\mathbb{R}$?

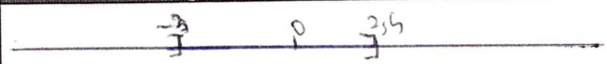
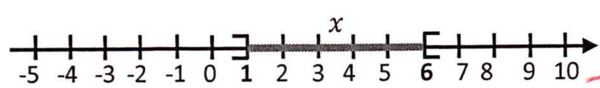
Exercice n°2 (4 points)
Donner en justifiant l'intervalle qui correspond à chacune des inégalités suivantes :

a) $|x| \leq \sqrt{3}$
~~b) $|x - 3{,}5| < 8{,}3$~~
c) $|x - 6| \leq 10^{-2}$
~~d) $|x + 8{,}5| \geq 3{,}8$~~

Exercice n°3 (4,5 points)
Résoudre en détaillant les inéquations suivantes dans $\mathbb{R}$. ***Exprimer chaque solution sous la forme d'un intervalle et illustrer les solutions de ces inéquations à l'aide d'une droite des réels.***

1) $5x - 7 \leq 11$
2) $31 - 60x < 136$
~~3) $7(x+1) \geq 5 - 2x$~~

Exercice n°4 (4 points) 4
Compléter le tableau suivant directement sur ce sujet :

Inégalité(s)	Intervalle(s)	Représentation graphique
$-3 < x \leq 2{,}5$	$x \in]-3 ; 2{,}5]$	
$-24 \leq x \leq -18$	$x \in [-24 ; -18]$	
$1 < x < 6$	$x \in]1 ; 6[$	
$x < 2$	$x \in]-\infty ; 2[$