

MATHEMATIQUES

NIVEAU : 2nde C

Exercice 1 (2 points)

Pour chacune des lignes du tableau ci-dessous, une seule affirmation est juste. Ecris sur ta feuille de copie le numéro de la ligne suivie de la lettre correspondant à l'affirmation juste.

N°	AFFIRMATIONS	A	B	C
1	On considère l'ensemble suivant : $F = \{\sqrt{11}; -4; 0; 20; \frac{9}{2}\}$. Un minorant de F est :	0	20	-4
2	On considère l'ensemble suivant : $F = \{\sqrt{11}; -4; 0; 20; \frac{9}{2}\}$. Un majorant de F est :	33	-4	$\sqrt{11}$
3	On considère l'ensemble suivant : $G = \{1015; 344,2018; -259; 0; \pi\}$. Le minimum de G est :	0	-259	π
4	On considère l'ensemble suivant : $H = [28; 54]$. Le maximum de H est :	-44	54	55

Exercice 2 (2 points)

Ecris sur ta feuille de copie le numéro de chacune des affirmations ci-dessous suivi de **VRAI** si l'affirmation est vraie ou de **FAUX** si l'affirmation est fautive.

N°	AFFIRMATIONS
1	Si $\det(\vec{u}; \vec{v}) = 0$ alors les vecteurs \vec{u} et \vec{v} forment une base de v .
2	Si EFGH est un parallélogramme alors $\vec{EF} = \vec{GH}$.
3	G est le centre de gravité du triangle ABC équivaut à : $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$
4	Si $\vec{u}(-\frac{1}{6}; \frac{1}{3})$ et $\vec{w}(2; -4)$ alors \vec{u} et \vec{w} sont colinéaires.

Exercice 3(4 points)

On pose : $\phi = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$. (Ce nombre est appelé nombre d'or)

1) Montre que : $\phi^2 = \frac{3+\sqrt{5}}{2}$.

2) Déduis que $\phi^2 = \phi + 1$

3) Démontre que : $\phi = 1 + \frac{1}{\phi}$

4) Sachant que $2,2360 < \sqrt{5} < 2,2361$, détermine un encadrement de ϕ par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 2.

Exercice 4(7 points)

ABC est un triangle. F le milieu de $[AC]$, D et E les points tels que $\overrightarrow{AD} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{2}\overrightarrow{AC}$ et

$$\overrightarrow{BE} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{CB}.$$

1) Place les points D , E et F .

2) Démontre que les droites (EF) et (AB) sont parallèles.

3-a) Ecris le vecteur \overrightarrow{AE} comme combinaison linéaire des vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} .

b) Déduis-en que les points A , D et E sont alignés.

4) Soit M le point du plan tel que $:\overrightarrow{MA} - 3\overrightarrow{MB} = \vec{0}$.

a) Exprime \overrightarrow{AM} en fonction de \overrightarrow{AB} puis place M .

b) Place le point G tel que C est le milieu du segment $[GF]$.

c) Montre que $\overrightarrow{GA} = \frac{3}{2}\overrightarrow{CA}$ puis $\overrightarrow{GD} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AB}$.

d) Déduis-en que le quadrilatère $AMDG$ est un parallélogramme.

Exercice 5(5 points)

Le père de Sangaré a un jardin en forme de triangle rectangle dont les côtés x et y de l'angle droit sont tels que : $30,21m < x < 30,22m$ et $40,52m < y < 40,53m$.

Il désire avoir une estimation de la longueur z de l'hypoténuse pour engager des travaux. Etant un élève de la 2nde C, il te demande de l'aider.

Selon tes connaissances, détermine l'encadrement de z par deux décimaux consécutifs.