Fomesoutra.com
ça soutra !
Docs à portée de main

DEVOIR SURVEILLE DE MATHEMATIQUES N°1

Niveau : Première D *Durée : 2 heures* *Date : Vendredi 9 Octobre 2020*

EXERCICE 1

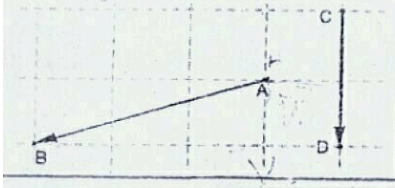
Réponds par *vrai* (V) ou *faux* (F) à chacune des affirmations suivantes en notant par exemple $1.vrai$ ou $1.faux$.

1) Si les vecteurs $\overrightarrow{OA}$ et $\overrightarrow{OB}$ sont colinéaires, alors $\overrightarrow{OA}.\overrightarrow{OB} = OA \times OB$ ou $\overrightarrow{OA}.\overrightarrow{OB} = -OA \times OB$.
2) Dans un repère orthonormé, le cercle de centre $A(-1\,;2)$ et de rayon 3 a pour équation $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 3^2$
3) Pour tout angle orienté $(\widehat{\vec{u},\vec{v}})$, on a : $Mes(\widehat{\vec{u},\vec{v}}) + Mes(\widehat{\vec{v},\vec{u}}) = 0$
4) Pour tous vecteurs non nuls $\vec{u}$ et $\vec{v}$, on a :

$$\|\vec{u}\| \times \|\vec{v}\| \times \cos(\widehat{\vec{u},\vec{v}}) = \frac{1}{2}(\|\vec{u}+\vec{v}\|^2 - \|\vec{u}\|^2 - \|\vec{v}\|^2)$$

EXERCICE 2

Pour chaque ligne du tableau, trois réponses sont proposées dont une, et une seule est exacte. Indique la réponse exacte en notant par exemple : $1.a$ *ou* $1.b$ *ou* $1.c$

Affirmations	a	b	c
ABC est un triangle équilatéral tel que $Mes\left(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right) = \frac{\pi}{3}$. Alors	$Mes\left(\overrightarrow{BC},\overrightarrow{BA}\right) = -\frac{\pi}{3}$	$Mes\left(\overrightarrow{BC},\overrightarrow{BA}\right) = \frac{\pi}{3}$	$Mes\left(\overrightarrow{BC},\overrightarrow{BA}\right) = Mes\left(\overrightarrow{CB},\overrightarrow{CA}\right)$
Pour tous points A et B, on a :	$\cos\left(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{BA}\right) = -1$	$\cos\left(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{BA}\right) = 0$	$\cos\left(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{BA}\right) = 1$
Dans un repère orthonormé, si $\vec{u}(2;-1)$ et $\vec{v}(2;4)$ alors ...	$\vec{u} \perp \vec{v}$	$\|\vec{u}\| = \|\vec{v}\|$	$\vec{u} = 2\vec{v}$
Sur la figure ci-dessous, on a : 	$\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC} = 2$	$\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC} = 4$	$\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC} = -6$

EXERCICE 3

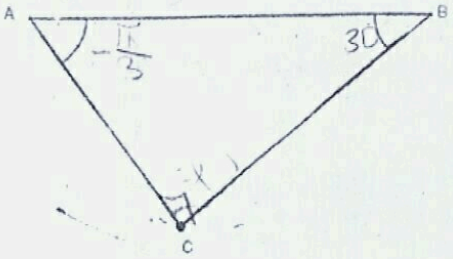
Soit deux vecteurs du plan tels que $\vec{u}^2 = 2$; $\|\vec{v}\| = 3$ *et* $\vec{u}.\vec{v} = -4$.

1) Calcule en détaillant les étapes de chaque calcul :
   a) $(\vec{u}+2\vec{v}).(\vec{u}-2\vec{v})$
   b) $\|\vec{u}+\vec{v}\|$
2) Détermine $\cos(\widehat{\vec{u},\vec{v}})$

Prof : M. ASSI K.

Fomesoutra.com
ça soutra !
Docs à portée de main

EXERCICE 4



Sur la figure ci contre, qui n'est pas en grandeurs réelles :
ABC est un triangle tel que $AB = 5\ cm$,
$mes(\widehat{ABC}) = 30°$ et $Mes\left(\widehat{\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}}\right) = -\frac{\pi}{3}$ rand

1) a-Détermine, en radian, $Mes\left(\widehat{\overrightarrow{BA},\overrightarrow{BC}}\right)$.

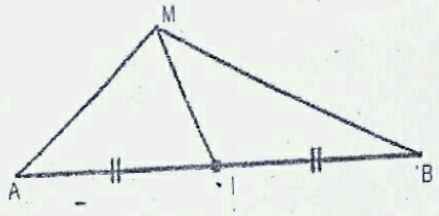
   b-Détermine, en radian, $Mes\left(\widehat{\overrightarrow{CA},\overrightarrow{CB}}\right)$.

2) Déduis-en la nature du triangle ABC.

EXERCICE 5

Un élève de seconde C découvre la propriété suivante dans l'ancien cahier d'un redoublant de sa classe.

« ***MAB est un triangle quelconque.***
I milieu de $[AB]$.
On a : $MA^2 + MB^2 = 2MI^2 + \frac{1}{2}AB^2$ »



Non convaincu de la véracité de cette propriété, il soumet ses inquiétudes à son professeur de maths.
Après observation, ce dernier affirme que c'est le théorème de la médiane que les acquis sur le produit scalaire peuvent permettre de le démontrer.
Justifie donc ce théorème en répondant aux questions suivantes :

1) Justifie que $\overrightarrow{AI}.\overrightarrow{IB} = \frac{1}{4}AB^2$.
2) En utilisant l'égalité de Chasles, montre que :
   a) $\overrightarrow{MA}^2 = MI^2 + IA^2 + 2\overrightarrow{MI}.\overrightarrow{IA}$.
   b) $\overrightarrow{MB}^2 = MI^2 + IB^2 + 2\overrightarrow{MI}.\overrightarrow{IB}$
3) Déduis-en que $MA^2 + MB^2 = 2MI^2 + \frac{1}{2}AB^2$

Fomesoutra.com
ça soutra !
Docs à portée de main

DRENET ABIDJAN 1
LYCEE CLASSIQUE D'ABIDJAN
08 BP 39 ABIDJAN 08
TEL : 22 44 35 17
PROF : M.KOFFI DENIS

ANNEE SCOLAIRE : 2020 – 2021
DATE : 08/10/2020
CLASSES : $1^{ère}D_{10}$ et $1^{ère}D_{11}$
DUREE : 01 heure 30 mn

DEVOIR SURVEILLE N°1 DE MATHEMATIQUES

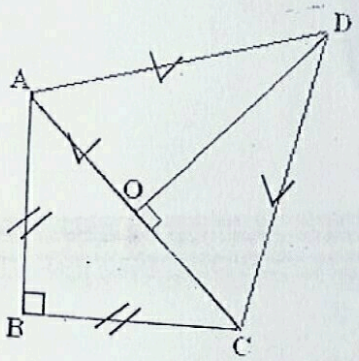
Exercice 1 : x étant la mesure principale d'un angle orienté, réponds par Vrai ou par Faux

1	$Cos^4x + Sin^4x = 1 - 2Sin^2x\,Cos^2x$	
2	$tan^2x \times Sin^2x = tan^2x + Sin^2x$	
3	Le point $M(-1/2;\sqrt{3}/2)$ est un point du cercle trigonométrique	
4	$-3{,}2$ est la mesure principale d'un angle orienté	

EXERCICE 2

La figure ci-dessous est composée d'un triangle rectangle isocèle ABC en B et d'un triangle équilatéral ADC. La droite (OD) est la hauteur du triangle ADC issue du sommet D.Déterminer la mesure principale de chacun des angles orientés suivants :

$(\widehat{\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC}})$; $(\widehat{\overrightarrow{BA};\overrightarrow{OD}})$; $(\widehat{\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AD}})$



EXERCICE 3

Le plan est rapporté à un repère orthonormé $(O;\vec{\imath};\vec{\jmath})$.

Soit les points $M\binom{-2}{2}$, $N\binom{5}{8}$; $O\binom{-4}{6}$ et $P\binom{-11}{0}$

1) Démontrer que le quadrilatère MNOP est un losange.
2) Déterminer la mesure en degré de l'angle $\widehat{NMO}$

EXERCICE 4

Soit ABCD un carré de cote a. I le milieu du segment $[BC]$ et J le milieu du segment $[DC]$.

On veut évaluer la mesure principale θ de l'angle $\widehat{IAJ}$.

1) Faire une figure et marquer l'angle $\widehat{IAJ}$.
2) a) justifier que $AI = AJ = \frac{a\sqrt{5}}{2}$.

   b) Exprimer alors $\overrightarrow{AI}.\overrightarrow{AJ}$ en fonction de $Cos\theta$ et de a.

3) a) Exprimer chacun des vecteurs $\overrightarrow{AI}$ et $\overrightarrow{AJ}$ à l'aide des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AD}$.

   b) Donner une autre expression de $\overrightarrow{AI}.\overrightarrow{AJ}$ en fonction de a.

4) Déduire des questions précédentes :

   a. La valeur exacte de $Cos\,a$.

   b. La valeur approchée, à 10^{-2} près par défaut de θ, en radian.

Fomesoutra.com
ça soutra !
Docs à portée de main

DEVOIR DE MATHEMATIQUES 1°D14

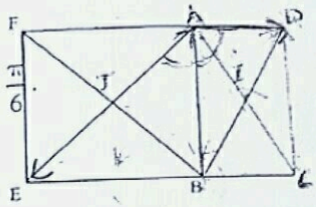
09/10/2020 Durée : 1h 45

EXERCICE1 :

Choisis la bonne réponse.

ABCD est un rectangle de centre I avec : $Mes(\widehat{\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AD}}) = \frac{\pi}{2}$ et $Mes(\widehat{\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC}}) = \frac{\pi}{6}$.

ABEF est un carré de centre J avec : $Mes(\widehat{\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AF}}) = -\frac{\pi}{2}$



1	L'angle $(\widehat{\overrightarrow{AD};\overrightarrow{AE}})$ a pour mesure	$\frac{3\pi}{4}$	$-\frac{3\pi}{4}$	$-\frac{\pi}{4}$
2	L'angle $(\widehat{\overrightarrow{CD};\overrightarrow{BJ}})$ a pour mesure	$-\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{4}$	$-\frac{\pi}{3}$
3	L'angle $(\widehat{\overrightarrow{BD};\overrightarrow{EB}})$ a pour mesure	$-\frac{\pi}{3}$	$-\frac{2\pi}{3}$	$\frac{2\pi}{3}$
4	L'angle $(\widehat{\overrightarrow{CI};\overrightarrow{EJ}})$ a pour mesure	$\frac{5\pi}{12}$	$\frac{-5\pi}{12}$	$\frac{\pi}{3}$

EXERCICE2 :

On donne $\sin\left(\frac{11\pi}{12}\right) = \frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$

1) Place le point-image N de $\frac{11\pi}{12}$ sur le cercle trigonométrique.
2) Calcule $\cos(\frac{11\pi}{12})$.

EXERCICE 3 :

Soient $\vec{u} = -\vec{\imath} + \sqrt{3}\,\vec{\jmath}$ et $\vec{v} = 3\vec{\imath}$ dans le plan vectoriel muni d'une base orthonormée directe $(\vec{\imath}\,;\vec{\jmath}\,)$.

1) Calcule $\vec{u}.\vec{v}$.
2) Déduis-en $Mes(\widehat{\vec{u};\vec{v}})$.

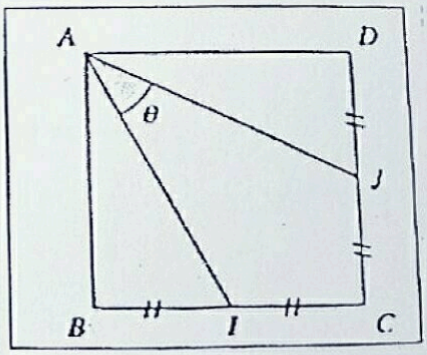
EXERCICE4 :

On donne l'équation (E) : $(x^2-2x)(2x^2-9x-5)=0$

1. Vérifie que le nombre réel 5 est solution de l'équation $2x^2-9x-5=0$.
2. Déduis-en la résolution de l'équation (E).
3. Résous l'inéquation (I) : $x \in \mathbb{R}$, $\frac{(x^2-2x)(2x^2-9x-5)}{x^2-4} \leq 0$

EXERCICE 5 :

Un père partage un terrain de forme carrée à ses trois enfants. Pour éviter le conflit entre les jumeaux, il décide que la parcelle de l'aîné, élève en classe de seconde C, soit entre celles des jumeaux. La figure ci-contre illustre ce partage. L'aîné, pour connaitre l'aire de sa partie, décide de déterminer l'angle θ. Pour cela il demande l'aide de ses camarades de classe.



1. Exprime $\overrightarrow{AI}$ et $\overrightarrow{AJ}$ à l'aide des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AD}$.
2. Exprime $\overrightarrow{AI}.\overrightarrow{AJ}$ en fonction de $\cos\theta$.
3. Détermine la valeur approchée de θ à 10^{-2} près.

Fomesoutra.com
ça soutra !
Docs à portée de main

*Lycée Classique Abidjan ***** Lycée Classique Abidjan ******

DEVOIR SURVEILLE DE MATHEMATIQUES

Niveau : Première D *Durée : 2 heures* *Date : Vendredi 9 Octobre 2020*

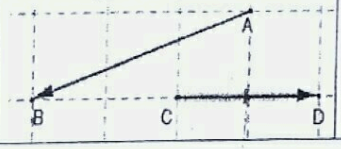
EXERCICE 1

Réponds par $vrai\ (V)$ ou $faux\ (F)$ à chacune des affirmations suivantes en notant par exemple $1.vrai$ ou $1.faux$.

1) Si les vecteurs $\overrightarrow{OA}$ et $\overrightarrow{OB}$ sont colinéaires, alors $\overrightarrow{OA}.\overrightarrow{OB} = OA \times OB$.
2) Dans un repère orthonormé (O, I, J), le cercle de centre I et de rayon 2 a pour équation $(x-1)^2 + y^2 = 4$.
3) Pour tout angle orienté $(\widehat{\vec{u},\vec{v}})$, on a : $Mes(\widehat{\vec{u},-\vec{u}}) = \pi$.
4) Pour tous vecteurs non nuls $\vec{u}$ et $\vec{v}$, on : $\vec{u}.\vec{v} = \|\vec{u}\| \times \|\vec{v}\| \times \sin(\widehat{\vec{u},\vec{v}})$

EXERCICE 2

Pour chaque ligne du tableau, trois réponses sont proposées dont une, et une seule est exacte. Indique la réponse exacte en notant par exemple : $1.a\ ou\ 1.b\ ou\ 1.c$

	Affirmations	a	b	c
1	Pour tous points A, B et C, on a :	$Mes\left(\widehat{\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}}\right) = mes\widehat{BAC}$	$Mes\left(\widehat{\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}}\right) = -mes\widehat{BAC}$	$\left\|Mes\left(\widehat{\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}}\right)\right\| = mes\widehat{BAC}$
2	Pour tout nombre réel α, on a :	$\sin\left(\pi - \frac{\alpha}{2}\right) = sin\frac{\alpha}{2}$	$\sin\left(\pi - \frac{\alpha}{2}\right) = cos\alpha$	$\sin\left(\pi - \frac{\alpha}{2}\right) = sin\alpha$
3	Pour tous vecteurs non nuls $\vec{u}$ $\vec{v}$ et $\vec{w}$ si $\vec{u}.\vec{v} = \vec{u}.\vec{w}$ alors	$\vec{u}.(\vec{v}+\vec{w}) = 0$	$\vec{v} = \vec{w}$	$\vec{u} \perp (\vec{v}-\vec{w})$
4	Sur la figure ci-dessous, on a : 	$\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC} = 6$	$\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC} = -4$	$\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC} = -6$

EXERCICE 3

Soit deux vecteurs du plan tels que $\vec{u}^2 = 2$; $\|\vec{v}\| = 3$ *et* $\vec{u}.\vec{v} = -4$.

1) Calcule en détaillant les étapes de chaque calcul :
   a) $(\vec{u}-\vec{v}).(2\vec{u}+\vec{v})$
   b) $(\vec{u}+\vec{v})^2$
2) Détermine $cos(\widehat{\vec{u},\vec{v}})$

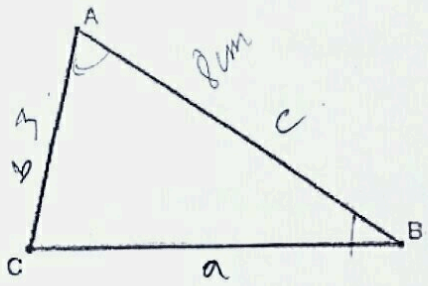
Prof : M. ASSI K.

Fomesoutra.com
ça soutra !
Docs à portée de main

EXERCICE 4

Sur la figure ci contre, qui n'est pas en grandeurs réelles :
ABC est un triangle tel que $AB = 8\ cm$,
$AC = 3$ et $Mes\left(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}\right) = -\frac{\pi}{3}$ rand

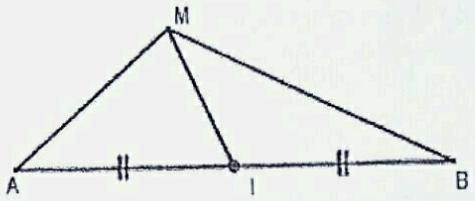
1) Détermine, en degré, la mesure de l'angle $\widehat{BAC}$
2) Justifie que $BC = 7$.
3) Calcule $mes\widehat{ABC}$ en degré.



EXERCICE 5

Un élève de seconde C découvre la propriété suivante dans l'ancien cahier d'un redoublant de sa classe.

« ***MAB est un triangle quelconque.***
I milieu de $[AB]$.
On a : $\overrightarrow{MA}.\overrightarrow{MB} = MI^2 - \frac{1}{4}AB^2$ »



Non convaincu de la véracité de cette propriété, il soumet ses inquiétudes à son professeur de maths.
Après observation, ce dernier affirme que c'est le théorème de la médiane que les acquis sur le produit scalaire peuvent permettre de le démontrer.
Justifie donc ce théorème en répondant aux questions suivantes :

1) Justifie que $\overrightarrow{AI}.\overrightarrow{IB} = \frac{1}{4}AB^2$.
2) En utilisant l'égalité de Chasles, montre que $\overrightarrow{MA}.\overrightarrow{MB} = MI^2 - \overrightarrow{IA}.\overrightarrow{IB}$.
3) Déduis-en que $\overrightarrow{MA}.\overrightarrow{MB} = MI^2 - \frac{1}{4}AB^2$

Prof : M. ASSI K.