
Année-Scolaire: 2023-2024
DEVOIR N°3
NIVEAU: SECONDE 2ndC

MATHÉMATIQUES

Coefficient : 2
Durée : 2 heures
Enseignant : M. KABY

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées $1\ sur\ 2\ \ et\ 2\ sur\ 2$.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

EXERCICE 1 (2 points)

Recopie sur ta feuille de copie le numéro de chacune des affirmations ci-dessous et fait suivre par V si l'affirmation est vraie ou F si l'affirmation est fausse suivant **l'exemple : 1- V**

N°	Affirmations
1.	La forme canonique du polynôme $P(x) = ax^2 + bx + c$ est $a\left[\left(x+\frac{b}{2a}\right)^2 - \left(\frac{b}{2a}\right)^2 + \frac{c}{a}\right]$.
2.	Si f est un polynôme de degré 3 et g est u polynôme de degré 2 alors le degré du polynôme $(f \times g)$ est de 5.
3.	Le polynôme $Q(x) = (x-2)^2 + 4$ peut s'écrire comme produit de deux polynômes de degré 1
4.	Le polynôme $1 - 2x - x^2$ est le carré de $1 - x$.
5.	$x - 1$ est un facteur de $P(x)$ donc 1 est un zéro de $P(x)$.

EXERCICE 2 (2 points)

I. Pour chacune des affirmations contenues dans le tableau ci-dessous, une seule des reposes proposées est juste. Recopie le numéro de la ligne suivi de la lettre de la réponse juste.

1. L'aire du triangle EFG est :

A. $\mathcal{A} = \frac{1}{2} \times EF \times EG \times \sin\hat{E}$

B. $\frac{1}{2} \times EF \times EG \times \sin\hat{G}$

2. Soit R le rayon du cercle circonscrit au triangle ABC. On a :

A. $\frac{AB}{\sin\hat{A}} = \frac{BC}{\sin\hat{B}} = \frac{AC}{\sin\hat{C}} = 2R$

B. $\frac{BC}{\sin\hat{A}} = \frac{AC}{\sin\hat{B}} = \frac{AB}{\sin\hat{C}} = 2R$

II. Soit $\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}, \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AC}$ des vecteurs non nuls, recopie et complète les égalités suivantes :

1. $(\vec{u}, \vec{v}) + (\vec{v}, \vec{w}) = \cdots$

2. $(\ldots, \vec{w}) + (\ldots, \vec{t}) = (\vec{v}, \vec{t})$

3. $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}) + (\overrightarrow{\ldots C}, \overrightarrow{A\ldots}) = (\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD})$

4. $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CB}) = (\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{A\ldots}) + (\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{\ldots B})$

JE SUIS JEUNE, JE VEUX ET JE PEUX REUSSIR, JE REFUSE DONC DE TRICHER

EXERCICE 3 (6 points)

1. a) Sachant que $(\vec{u}\,;\vec{v}) = -\frac{\pi}{7}$ et $(\vec{u}\,;\vec{w}) = -\frac{\pi}{4}$. Determine la mesure principale de $(-\vec{w}\,;\vec{v})$.
   b) Convertis en radian: 327,4° et convertis en degré: $\frac{7\pi}{6}$

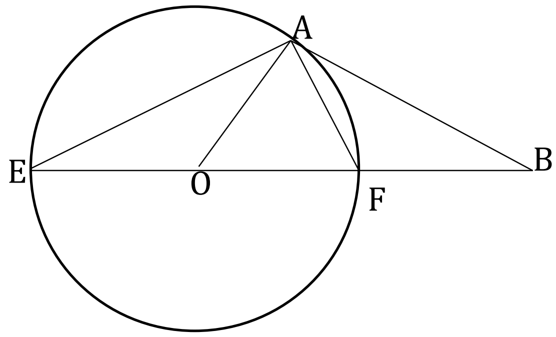
2. a) α étant la mesure principale d'un angle, recopie et complete les pointillés:

i) $\sin(-\alpha) = \ldots..$ ii) $1 + tan^2x = \ldots\ldots\ldots..$ iii) $\sin(\pi - \alpha) = \ldots\ldots.$ iv) $\cos(-\alpha) = \ldots\ldots.$

   b) Ecrire plus simplement l'expression $R(x) = \sin(-x) + \cos(-x) + \cos(x) + \sin(x)$

3. Sachant que $\cos\frac{\pi}{5} = \frac{\sqrt{5}+1}{4}$, determine $\sin\frac{\pi}{5}$ et $\tan\frac{\pi}{5}$

EXERCICE 4 (5 points)



(C) est un cercle de centre O et de diamètre [EF].
A est un point du cercle tel que mes$\widehat{AEF} = 30°$.
(AB) est tangente au cercle.
1. Démontre que mes$\widehat{AOF} = 60°$.
2. Justifie que le triangle AOF est un triangle équilatéral
3. Calcule les angles du triangle ABF et en déduire la nature de ce triangle.

EXERCICE 5 (5 points)

Un apprenti artisan fabrique entre 0 et 60 stylos par jour. Il estisme que pour la fabrication et la vente de x stylos, son bénéfice est modélisé par la fonction B d'expression: $\boldsymbol{B(x) = -x^2 + 60x - 500}$.

Il se demandeà quell(s) intervalle(s) doit appartenir le nombre de stylos à vendre afin qu'il ait un gain d'argent mais ne réussit pas à trouver. Il te solicite pour l'aider.

Elève de 2nd C, utilise tes connaissances mathématiques, et propose une solution à l'apprentri.