



LYCÉE DE SAPAGA

Prof : M.TIORO

Classe : 2nd C

Année-Scolaire :2023-2024

Date : 13/04/2024

Durée : 2h00

Coef :06

DEVOIR N°1 DE MATHÉMATIQUES

(Calculatrices non autorisées)

I. ÉVALUATION DES RESSOURCES

EXERCICE 1 (4 pts)

Sans recopier le tableau , recopie le numéro de la question suivi de la lettre de la bonne réponse. Exemple : 5-C

N°	Question / Réponse	A	B	C	C
1-	La mesure principale de $\frac{-349\pi}{13}$ est	$\frac{11\pi}{13}$	$\frac{-11\pi}{13}$	$\frac{\pi}{13}$	$\frac{-\pi}{13}$
2-	ABC est un triangle isocèle-rectangle en B de sens direct alors $mes(\widehat{C\vec{A}, C\vec{B}})$	$\frac{-\pi}{2}$	$\frac{-\pi}{4}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{3\pi}{4}$
3-	Soit $M(\frac{-22\pi}{3})$ sur le cercle trigonométrique. Alors la longueur de l'arc \widehat{IM} dans (O, I, J) est :	$\frac{22\pi}{3}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{-22\pi}{3}$	$\frac{2}{3}$
4-	Soit $x \in]\frac{-\pi}{2}; 0]$ tel que $\cos x = \frac{1}{2}$ alors $\sin x =$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{-\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{-1}{2}$

EXERCICE 2 (10 pts)

Dans cet exercice, toutes les questions sont indépendantes :

1. Calculer $\cos(\frac{\pi}{8})$ et $\tan(\frac{\pi}{8})$ sachant que : $\sin(\frac{\pi}{8}) = \frac{\sqrt{2-\sqrt{2}}}{2}$. (2.5 pts)

2. Simplifier au maximum les expressions suivantes :

$A = \cos(\frac{\pi}{8}) + \cos(\frac{2\pi}{8}) + \cos(\frac{6\pi}{8}) + \cos(\frac{7\pi}{8})$. (1.25)

$B = \cos(\frac{\pi}{2} + x) + \sin(\frac{\pi}{2} + x) + \cos(x - 34\pi) + \sin(\pi - x)$. (1.25 pts)

3. Démontrer les résultats suivants :

(a) $\forall x \in]-\pi; \pi] \setminus \{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$, $(\tan x)^2 - (\sin x)^2 = (\tan x)^2 \times (\sin x)^2$ (1.25 pts)

(b) $(\cos x)^4 + (\sin x)^4 = 1 - 2(\sin x)^2 \times (\cos x)^2$. (1.25 pts)

(c) $\forall t \in]-\pi; \pi]$, $4 \leq 7 + \cos(3t) - 2\sin t \leq 10$. (1.25 pts)

(d) $\forall t \in]-\pi; \pi]$, $|\sin t + \frac{1}{2}\cos t| \leq \frac{3}{2}$. (1.25 pts)

II. ÉVALUATION DES COMPÉTENCES

EXERCICE (6 pts)

En début de la fête de ton frère aîné, tu participe à la décoration . Tu découpes une feuille cartonnée à l'aide d'une paire de ciseaux. Tu obtiens la figure codée ci-dessous sur laquelle :

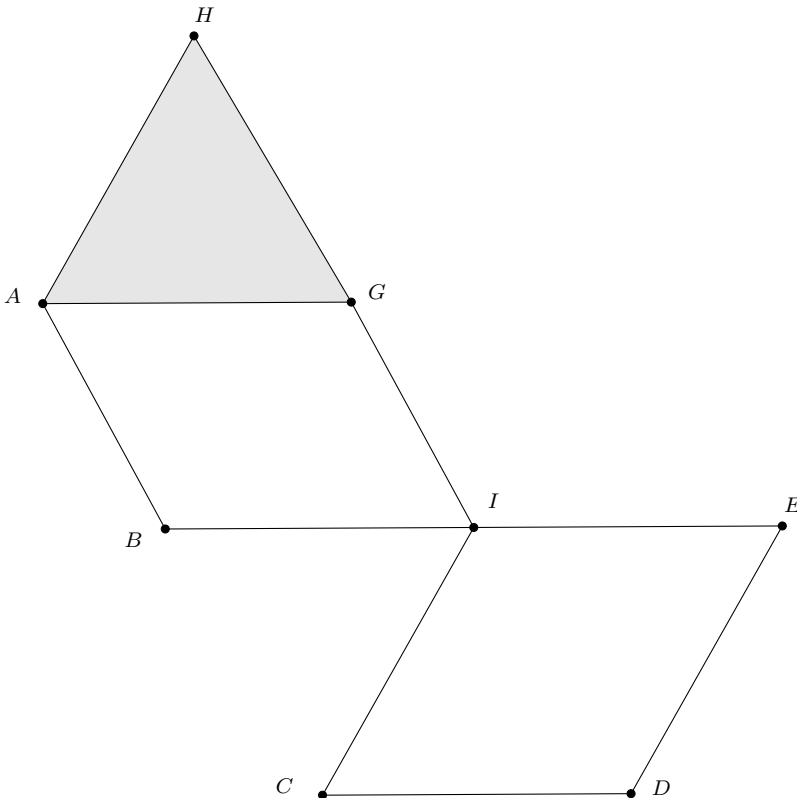
- AGH est un triangle équilatéral de sens direct ;
- $ABFG$ et $CDEF$ sont des parallélogrammes de sens directs tels que : $mes\left(\widehat{\overrightarrow{BF};\overrightarrow{BA}}\right) = \frac{5\pi}{6}$;
- L'angle orienté $\left(\widehat{\overrightarrow{FG};\overrightarrow{FC}}\right)$ est un angle droit positif ;

Très observateur , un de tes amis de classe affirme que les droites (AH) et (ED) sont parallèles . Certains élèves ne partagent pas cet avis.

Tu décides donc de vérifier ces propos .

Tâches :

1. Détermine : $mes\left(\widehat{\overrightarrow{AH};\overrightarrow{AG}}\right)$. (1pt)
2. Démontrer que : $mes\left(\widehat{\overrightarrow{AG};\overrightarrow{AB}}\right) = -\frac{\pi}{6}$ et $mes\left(\widehat{\overrightarrow{AB};\overrightarrow{DE}}\right) = \frac{\pi}{2}$. (2pt)
3. (a) En utilisant les questions précédentes , calcule : $mes\left(\widehat{\overrightarrow{AH};\overrightarrow{DE}}\right)$. (1pt)
(b) Réponds à la préoccupation de tes camarades . (2pt)



BONNE INSPIRATION!!!