Outils mathématiques S1 – Test flash 3 – Novembre 2026

Merci de répondre directement et uniquement sur cette feuille. Durée : 20 min.

NOM : **GROUPE :** **NOTE :** /5

1. **Trigonométrie *(0,5 pt)* :** Résoudre pour $x \in [0; 2\pi]$, $\sin(2x) = \sin(x)$.

2. **Géométrie *(1,5 pt)* :** On considère les points A(1 ;1 ;0), B(1 ;2 ;0) et C(0 ;0 ;3)

   (a) Déterminer les coordonnées d'un vecteur unitaire $\vec{n}$, perpendiculaire au plan ABC. *(*0,5 pt)

   (b) Calculer l'aire du triangle ABC. *(*0,5 pt)

   (c) Calculer le volume du parallélépipède construit sur $\vec{OA}$, $\vec{OB}$, $\vec{OC}$. *(*0,5 pt)

3. **Nombres complexes *(3,0 pt)* :**

   (a) Pour quelle valeur de $a \in \mathbb{R}$ le nombre $z = \dfrac{2+ai}{1-i}$ est-il *réel pur* ? *imaginaire pur* ? *(*1,0 pt)

(b) Résoudre dans $\mathbb{C}$: $z^3 = -1 - i * \sqrt{3}$. *(*1,0 pt)

(c) On pose $z = -1 + i$ et $z' = \sqrt{3} + i$.

i. Donner les formes exponentielles de z et z'. *(*0,5 pt)

ii. En déduire la valeur exacte de $\cos\left(\frac{7\pi}{12}\right)$. *(*0,5 pt)