2023/2024 — DEVOIR DE CONTRÔLE N 3 — Classe: 1ère année

Pr: A.Kinen — MATHÉMATIQUES — Lycée: Tahar Sfar Sousse

On donne le tableau suivant:

x	30	45	60
$sinx$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
$cosx$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
tgx	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

Exercice 1

Soit ABC un triangle rectangle en A tel que $AC = 1$ et $BC = 2$;et soit H le projeté orthogonal de A sur (BC).

Encadrer la bonne réponse:

1. La distance $AB =$: a) $\sqrt{2}$ b)$\sqrt{3}$ c)$\sqrt{5}$
2. La distance $AH =$: a) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ b)$\frac{\sqrt{3}}{3}$ c)$\frac{\sqrt{5}}{2}$
3. La distance $CH =$: a) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ b)$\frac{1}{2}$ c)$\frac{3}{2}$
4. $cos(A\hat{B}C) =$: a) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ b)$\frac{1}{2}$ c)$\frac{\sqrt{3}}{2}$
5. l'angle $A\hat{C}B =$ a)$60deg$ b)$30deg$ c)$45deg$.
6. $tg(B\hat{A}H) =$: a) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ b)$\frac{1}{\sqrt{3}}$ c)$\sqrt{3}$

Exercice 2

Soit la fonction f définie par: $f(x) = 2(x+1)^2 - (2x^2 + \frac{5}{2}x + 2)$

On désigne par $\triangle$ sa représentation graphique dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$

1. Montrer que f est une fonction linéaire de coefficient $\frac{3}{2}$
2. Calculer $f(1)$;$f(10)$ et $f(2024)$
3. Déterminer les antécédents de 45 et -60 par f
4. (a) Construire $\triangle$ (Figure 1)
   (b) Déterminer parmi les points suivants ceux qui sont sur $\triangle$:
   $E(1000, 1500)$; $F(-22, 33)$ et $G(1-\sqrt{3}; \frac{-3}{1+\sqrt{3}})$
   (c) Déterminer les valeurs de m pour que le point $H(2m+6; m^2+3m)$ appartient à $\triangle$.

Exercice 3

Soit EFH un triangle rectangle en E tel que $EF = 5$ et $EH = 7$.On désigne par K le projeté orthogonal de E sur (FH).(Figure 2)

1. Calculer FH puis EK
2. Calculer $cos(E\hat{F}H)$; $sin(E\hat{F}H)$ et $tg(E\hat{F}H)$.
3. (a) Justifier que $H\hat{E}K = E\hat{F}H$
   (b) En déduire $sin(H\hat{E}K)$
4. La parallèle à (EF) passant par K coupe (EH) en L;Calculer alors LK

Figure 2

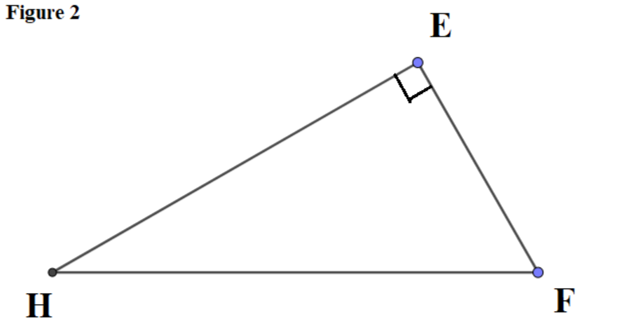
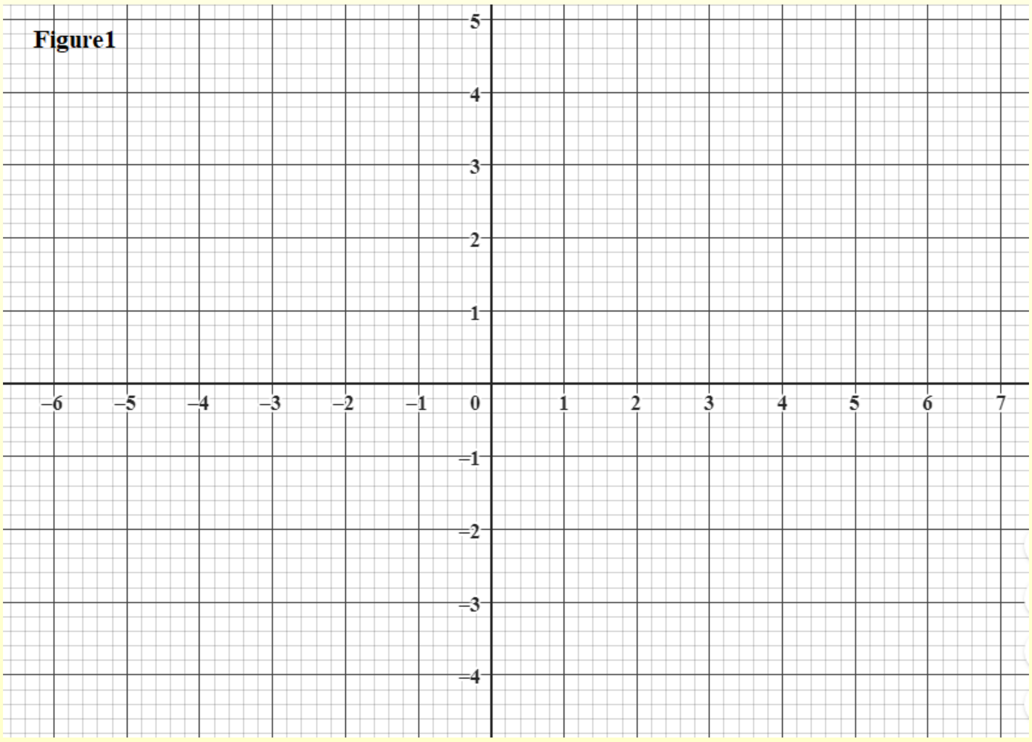


Figure1



Barème: EX1:4,5 pts EX2:8,5 pts EX3:7 pts

Bonne chance