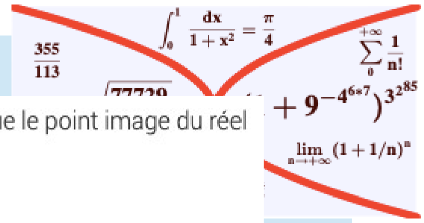
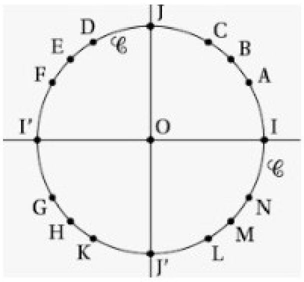
Quizinière trigo 2YL59K



Question 1 : pour les questions a) b) et c) , repérer sur le cercle trigonométrique le point image du réel proposé et donner sa mesure principale si nécessaire



$$a)\ -\frac{4\pi}{3}$$

mesure principale $-\frac{4\pi}{3}+2\pi=\frac{2\pi}{3}$ donc le point est D

b) $-\frac{13\pi}{2}$

mesure principale : $\frac{13\pi}{2}-6\pi = \frac{\pi}{2}$ donc le point J

c) $-\frac{\pi}{6}$

déjà en mesure principale donc le point est N

Question 2

les réels suivants sont-ils associés au

même point sur cercle trigonométrique?

$$\frac{125\pi}{4}\ et\ -\frac{35\pi}{4}$$

$\frac{125\pi}{4}-16\times2\pi = -\frac{3\pi}{4}$ et $-\frac{35\pi}{4}+4\times2\pi = -\frac{3\pi}{4}$ donc même point sur le cercle trigo car même mesure principale

Question 3 : pour les deux questions suivantes

déterminer s'ils existent le ou les nombres x tels que :

$$a)\ sin(x) = -\frac{1}{2}\ et\ x \in [-\pi;0]$$

on utilise le cercle trigonométrique et on trouve deux valeurs $-\frac{\pi}{6}$ et $-\frac{5\pi}{6}$ qui sont dans $]-\pi;0]$

$$b)\ sin(x) = -\frac{\sqrt{2}}{2},\ cos(x) > 0\ et\ x \in [0; 2\pi]$$

le sinus entraine deux solutions : $-\frac{\pi}{4}$ et $-\frac{3\pi}{4}$ mais le cos positif ne laisse que $-\frac{\pi}{4}$ et dans

l'intervalle demandé on ajoute 2π et on obtient $-\frac{\pi}{4}+2\pi=\frac{7\pi}{4}$

$$Question\ 4 : Ecrire\ en\ fonction\ de\ cos(x)\ ou\ sin(x)$$

$$a)\quad A = cos(2020\pi - x) + cos(x + 1000\pi)$$

2020π et 1000π sont des multiples de 2π donc il s'agit de tours que l'on ajoute donc on est au même endroit sur le cercle trigo d'où A = $\cos(-x)+\cos(x)$ = $\cos(x)+\cos(x)$ = $2\cos(x)$

on utilise son cours pour remplacer $\cos(-x)$ *par* $\cos(x)$

$$b) B = sin(\pi + x)\ - 3cos(\frac{\pi}{2} - x) + 4sin(-x)$$

on utilise son cours pour remplacer les différentes expressions et on obtient :

$$B=-\sin(x)-3\sin(x)-4\sin(x) = -8\sin(x)$$

Question 5 : On sait que $sin(x) = \frac{3}{5}$ avec $x \in [0; \frac{\pi}{2}]$

Associer à chaque proposition de gauche la valeur qui lui correspond à droite

$cos(\pi - x)$	$-\frac{4}{5}$
$sin(\pi - x)$	$\frac{3}{5}$
$sin(\pi + x)$	$-\frac{3}{5}$
$cos(x)$	$\frac{4}{5}$

Justification

$\sin^2(x)+\cos^2(x)=1$ donc $\frac{9}{25}+\cos^2(x)=1$ ce qui donne $\cos^2(x)=\frac{16}{25}$ c'est à dire $\cos(x)=\pm\frac{4}{5}$ et comme l'angle est dans $\left[0;\frac{\pi}{2}\right]$ son cosinus est positif d'où $\cos(x)=\frac{4}{5}$. Il ne reste plus qu'à appliquer les formules de cours pour trouver les autres réponses :

$$\cos(\pi-x)=-\cos(x) \qquad \sin(\pi-x)=\sin x \quad \text{et} \quad \sin(\pi+x)=-\sin(x)$$

Question 6 : on veut résoudre l'équation $(E) : 2sin^2(x) - 3sin(x) - 2 = 0$

a) Quelle équation du second degré faut-il résoudre ?

On pose $X=\sin^2(x)$ donc l'équation est $2X^2-3X-2=0$

b) Quelles sont les solutions de cette équation du second degré ?

$\Delta = 9-4\times2\times(-2) = 25 > 0$ donc deux solutions : X=2 ou $-\frac{1}{2}$

c) Pourquoi l'une des deux solutions n'est pas acceptable pour l'une des deux équations ?

On ne peut prendre X = 2 car cela signifie $\sin x=2$ or un sinus $\in$ [-1;1]

d) Donner alors les solutions de cette équation dans l'ensemble des nombres réels :

il faut donc résoudre X = $-\frac{1}{2}$ c'est à dire $\sin(x)=-\frac{1}{2}$ dont les solutions sont :

$$x=-\frac{\pi}{6}+2k\pi \quad \text{et} \quad x=-\frac{5\pi}{6}+2k\pi$$