4UAA3 TRIGONOMETRIE :

Exercices récapitulatifs - Réponses

Toujours se référer au cercle trigonométrique !!!

Recherche d'angles à partir d'un nombre trigonométrique

- cos α = -0,75
  A l'aide de la calculatrice, on trouve α = 138,59°.du 2ème quadrant
  Mais il existe une deuxième solution β du 3ème Q
  qui est l'angle opposé de α,

  β = -138,59° ou 221,41°

- cos α = 0,15
  A l'aide de la calculatrice, on trouve α = 81,37° du 1er quadrant
  Mais il existe une deuxième solution β du 4ème Q
  qui est l'angle opposé de α,

  β = -81,37° ou 278,63°

- sin α = 0,38
  A l'aide de la calculatrice, on trouve α = 22,33° du 1er quadrant
  Mais il existe une deuxième solution β du 2ème Q
  qui est l'angle supplémentaire. de α,

  β = 157,67°

- sin α = -0,86
  A l'aide de la calculatrice, on trouve α = -59,32° .du 4ème quadrant
  Mais il existe une deuxième solution β du 3ème Q
  qui est l'angle supplémentaire. de α,

  β = 239,37°

- tg α = -5,15
  A l'aide de la calculatrice, on trouve α = -79.01°.du 4ème quadrant
  Mais il existe une deuxième solution β du 2ème Q
  qui est l'angle antisupplémentaire de α,

  β = 100,99°

- tg α = 2,55
  A l'aide de la calculatrice, on trouve α = 68,59°.du 1er quadrant
  Mais il existe une deuxième solution β du 3ème Q
  qui est l'angle antisupplémentaire de α,

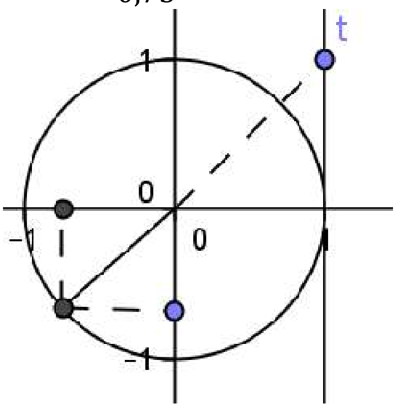
  β = 248,59°

Recherche des valeurs d'un nombre trigonométrique à partir d'un autre nombre trigonométrique - FF

Réponsess

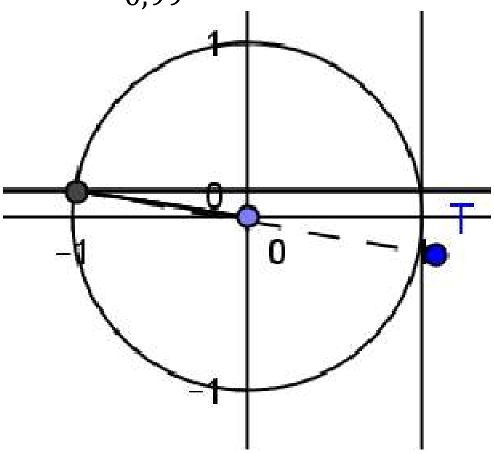
- On donne cos α = -0,75 avec α∈ 3ème Q
  Calcule sin α puis tg α . Représente sur le cercle trigonométrique

  (-075)² + sin²α = 1
  0,5625 + sin²α = 1
  sin²α = 0,4375
  sin α = ± $\sqrt{0{,}4375} = \pm 0{,}66$
  α ∈ 3ème Q d'où sin α < 0
  sin α = -0,66
  $tg\alpha = \dfrac{-0{,}66}{-0{,}75} = 0{,}88$



- On donne sin α = 0,15 avec α ∈ 2ème Q
  On demande tg α . Représente sur le cercle trigonométrique

  (0,15)² + cos²α = 1
  cos α = $\pm\sqrt{0{,}9775} = \pm 0{,}99$
  α ∈ 2ème Q d'où cos α < 0
  cos α = -0,99
  $tg\alpha = \dfrac{0{,}15}{-0{,}99} = -0{,}152$



Angles associés

Réponses

Complète le tableau suivant

α	β	association	symétrie
230°	310°	supplémentaire	OY
156°	294°	complémentaire	$1^{ère}$ bissectrice
12°	348°	opposé	OX

Equation du cercle trigonométrique

Un point P(a , b) appartient au cercle trigonométrique.
Calcule les coordonnées (a,b) de P dans les cas suivants :

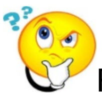
a) L'abscisse de P vaut 0,6
$0{,}6^2 + y^2 = 1$
$y = \pm\, 0{,}8$
$P_1\,(0{,}6\ ;\ 0{,}8)$ $P_2\,(0{,}6\ ;\ -0{,}8)$

b) L'ordonnée de P vaut -0,4
$x^2 + (-0{,}4)^2 = 1$
$x = \pm \sqrt{0{,}84}$
$P_1\,(\sqrt{0{,}84};\ -0{,}4)$ $P_2\,(-\sqrt{0{,}84};\ -0{,}4)$

c) L'abscisse de P vaut 3
Impossible car « x » et « y » sont compris entre -1 et 1

d) L'abscisse de P vaut 0,2 et son ordonnée vaut 0,8
Impossible car $0{,}2^2 + 0{,}8^2 \neq 1$

Pour réfléchir



Répondre par vrai ou faux. Justifie et/ou corrige

a) Tg 60° = $\sqrt{3}$
vrai (voir tableau des angles remarquables)

b) Sin 150° = 0,5
vrai car sin 150° = sin 30° = 0,5 (voir tableau des angles remarquables)

c) Cos 240° = 0,5
faux car cos 240° < 0

d) Tg 135° = -1
vrai car tg 135° = - tg 45° = -1 ($2^{ème}$ bissectrice)

e) Si α et β sont symétriques par rapport à la première bissectrice alors α et β ont les mêmes cosinus
faux car α et β sont deux angles complémentaires donc le cos de l'un vaut le sin de l'autre

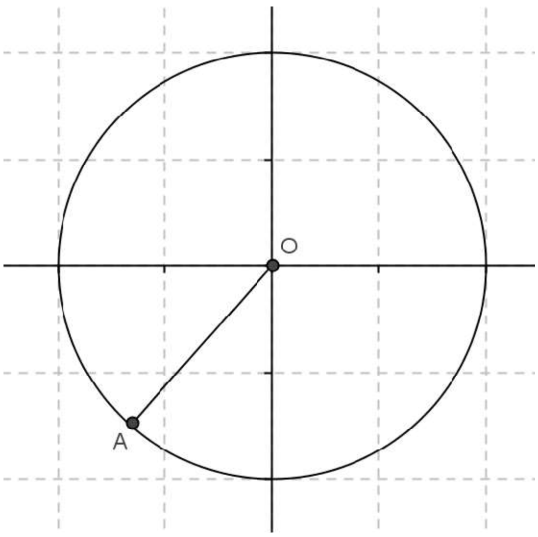
f) Si α et β sont antisupplémentaires alors α et β ont les mêmes sinus
faux ; deux angles antisup ont des sin opposés

g) Si cos α = 0,7 alors cos (-α) = -0,7
faux car deux angles opposés (α et –α) ont des cos égaux

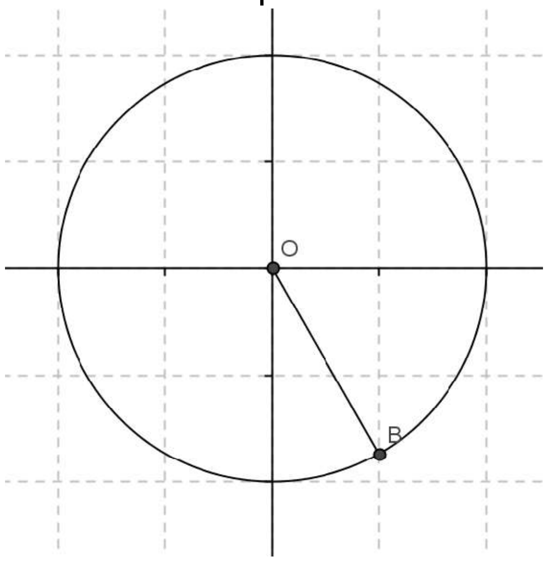
h) Si tg α = tg β alors α et β sont antisupplémentaires
vrai : α et β sont symétriques par rapport à O (voir cercle trig)

D'après le cercle trigonométrique, donne la valeur demandée en fraction

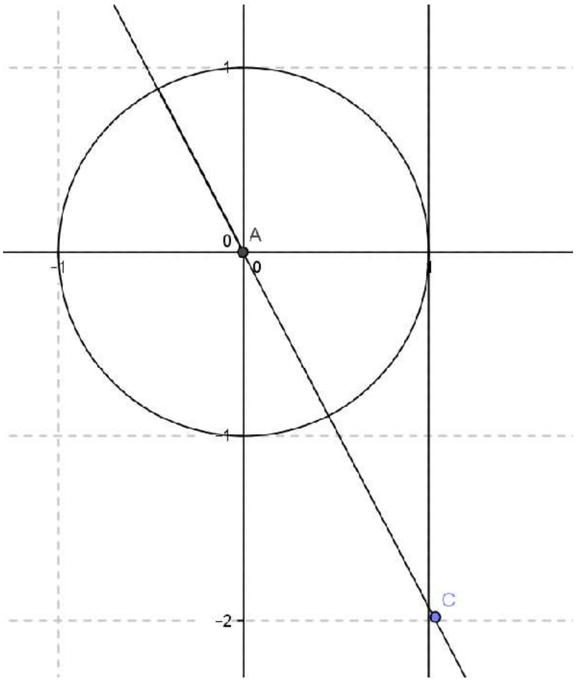
Sin α = -3/4



cos β = 1/2



Tg φ = -2



Sur le cercle trig, trace le ou les angle(s) dont

a) le sin vaut 0.25 (en vert)
b) le cosinus vaut 1/5 (en bleu)
c) la tangente vaut -1 (en brun)