



Cosinus $\pi/2$: pourquoi la valeur exacte est 0 ?

Cosinus $\pi/2$ vaut 0. Comprenez pourquoi grâce au cercle trigonométrique, aux coordonnées du point et aux erreurs à éviter.

Cours de mathématiques niveau

Mis à jour le 25 avril 2026

Le cosinus de $\pi/2$ vaut exactement 0, soit $\cos(\pi/2) = 0$. Sur le cercle trigonométrique, l'angle $\pi/2$ correspond au point (0 ; 1), et le cosinus est l'abscisse de ce point.

Vous hésitez entre 0 et 1 quand vous voyez cosinus $\pi/2$? C'est une confusion très fréquente, surtout quand on mélange sinus, cosinus et angles en radians. Le plus simple est de visualiser un quart de tour sur le cercle trigonométrique : on part de la droite, puis on arrive tout en haut. À cet endroit précis, la coordonnée horizontale vaut 0. C'est justement elle qui donne le cosinus. Avec cette image mentale, la valeur ne se retient plus par cœur : elle devient logique et facile à retrouver pendant un exercice ou un devoir.

En bref : les réponses rapides

Pourquoi $\cos(\pi/2)$ vaut-il 0 alors que $\sin(\pi/2)$ vaut 1 ? — À l'angle $\pi/2$, le point du cercle trigonométrique a pour coordonnées (0 ; 1). Le cosinus lit l'abscisse, donc 0, tandis que le sinus lit l'ordonnée, donc 1.

Comment mémoriser rapidement les valeurs remarquables du cosinus ? — Le plus simple est de repérer les positions 0, $\pi/2$, π , $3\pi/2$ et 2π sur le cercle trigonométrique. On lit ensuite seulement l'abscisse du point pour obtenir le cosinus.

$\cos(-\pi/2)$ a-t-il la même valeur que $\cos(\pi/2)$? — Oui, $\cos(-\pi/2)=0$ aussi. Les deux angles mènent à des points symétriques par rapport à l'axe horizontal, avec la même abscisse nulle.

Comment passer des radians aux degrés pour mieux comprendre $\pi/2$? — On utilise l'équivalence π radians = 180 degrés. Donc $\pi/2$ correspond à 90 degrés, ce qui représente un quart de tour.

Quelle est la valeur de cosinus $\pi/2$?

La **valeur exacte** de **cosinus $\pi/2$** est 0 , donc $\cos(\frac{\pi}{2}) = 0$. En **trigonométrie**, l'angle $\frac{\pi}{2}$ correspond à un *quart de tour* sur le cercle trigonométrique. On arrive alors au point tout en haut du cercle, de coordonnées $(0; 1)$. Or le **cosinus** d'un angle est l'abscisse du point associé : ici, l'abscisse vaut 0 .

Pour *trouver la valeur exacte* $\cos(\frac{\pi}{2})$ sans l'apprendre par cœur, il suffit de relier angle, cercle et repère. Sur le **cercle trigonométrique**, on part du point $(1; 0)$, puis on tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Avec $\frac{\pi}{2}$, on effectue exactement un quart de tour. On ne se retrouve ni à droite ni à gauche, mais **tout en haut**. Dans un repère, être tout en haut signifie que la coordonnée horizontale, donc x , est nulle. Par conséquent, le cosinus, qui lit cette coordonnée horizontale, vaut 0 . Cette lecture est très intuitive : le point a bien une hauteur de 1 , mais aucune "avance" vers la droite ou la gauche.



Schéma : Cercle trigonométrique centré à l'origine dans un repère, point de départ en $(1; 0)$, rotation d'un quart de tour jusqu'au point supérieur $(0; 1)$, avec indication que le cosinus correspond à l'abscisse x et le sinus à l'ordonnée y .

La confusion fréquente vient du fait que beaucoup d'élèves mélangent **cosinus** et sinus. À l'angle $\frac{\pi}{2}$, le point est $(0; 1)$: on lit donc $\cos(\frac{\pi}{2}) = 0$ et, en revanche, $\sin(\frac{\pi}{2}) = 1$. Le cosinus regarde l'axe horizontal, le sinus l'axe vertical. Retenir cette idée simple aide davantage qu'une récitation mécanique. Dès qu'on visualise le cercle, la réponse devient logique, rapide et sûre. Comprendre pourquoi **cos($\pi/2$)** vaut 0 , c'est justement ce qui permet d'éviter les erreurs classiques en **trigonométrie**.

Pourquoi $\cos(\frac{\pi}{2})$ vaut 0 sur le cercle trigonométrique

Sur le **cercle trigonométrique**, chaque angle correspond à un point. Pour l'angle $\pi/2$, on part de $(1; 0)$ et on arrive au point $(0; 1)$. Le **cosinus** est l'**abscisse** de ce point, tandis que le **sinus** est son **ordonnée**. Comme l'abscisse vaut 0 , on obtient aussitôt $\cos(\pi/2) = 0$, alors que le *sinus $\pi/2$* vaut 1 .

Le cercle trigonométrique est un cercle de rayon 1 , centré à l'origine du repère. On commence au point $(1; 0)$, situé sur l'axe horizontal positif, puis on tourne dans le sens positif, c'est-à-dire dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Un angle de $\pi/2$ correspond à un quart de tour exact. On quitte donc $(1; 0)$ pour atteindre $(0; 1)$. Cette lecture répond à la question *où se lit le cosinus sur le cercle trigonométrique* : le cosinus se lit toujours sur l'axe horizontal, donc sur l'abscisse. Le sinus, lui, se lit sur l'axe vertical, donc sur l'ordonnée. Ainsi, au point $(0; 1)$, on lit $\cos(\pi/2) = 0$ et $\sin(\pi/2) = 1$.



Schéma : Repère orthonormé avec un cercle trigonométrique de rayon 1 centré à l'origine, point de départ (1 ; 0), flèche de parcours dans le sens positif jusqu'au point (0 ; 1) correspondant à l'angle $\pi/2$, abscisse marquée 0 et ordonnée marquée 1.

Pour tout angle, le point associé sur le cercle a pour coordonnées $(\cos(\theta); \sin(\theta))$. Cette écriture résume tout : **cosinus = abscisse**, **sinus = ordonnée**. La confusion fréquente vient de là : beaucoup d'élèves inversent les deux lectures. Pourtant, pour $\pi/2$, l'ordonnée vaut 1 et non l'abscisse. Donc $\sin(\pi/2) = 1$, mais $\cos(\pi/2) = 0$. La symétrie aide aussi : l'angle $-\pi/2$ mène au point $(0; -1)$, symétrique par rapport à l'axe horizontal. Son abscisse reste nulle, donc $\cos(-\pi/2) = 0$. En revanche, son sinus change de signe : $\sin(-\pi/2) = -1$. Cette logique sert aussi pour d'autres *angles remarquables*, par exemple $\cos(\pi) = -1$.

Exemple 1. On cherche $\cos(\pi/2)$. Étape 1 : sur le cercle, $\pi/2$ est un quart de tour. Étape 2 : le point atteint est $(0; 1)$. Étape 3 : on lit le cosinus sur l'abscisse. Résultat :

$$\cos(\pi/2) = 0.$$

Exemple 2. On cherche $\cos(-\pi/2)$. Étape 1 : on tourne d'un quart de tour vers le bas. Étape 2 : le point est $(0; -1)$. Étape 3 : l'abscisse vaut encore 0 . Donc

$$\cos(-\pi/2) = 0.$$

Angle	Cosinus	Sinus
0	1	0
$\pi/2$	0	1
π	-1	0
$3\pi/2$	0	-1
2π	1	0

Calculer $\cos(\pi/2)$, puis $\sin(\pi/2)$, puis $\cos(\pi)$. Corrigé : pour $\pi/2$, le point est $(0; 1)$, donc $\cos(\pi/2) = 0$ et $\sin(\pi/2) = 1$. Pour π , on atteint $(-1; 0)$, donc $\cos(\pi) = -1$. Calculer ensuite $\cos(-\pi/2)$. Corrigé : le point est $(0; -1)$, son abscisse vaut 0, donc $\cos(-\pi/2) = 0$.

À retenir

Sur le cercle trigonométrique, un angle donne un point de coordonnées $(\cos(\theta); \sin(\theta))$. Pour $\theta = \pi/2$, le point est $(0; 1)$. Par conséquent, $\cos(\pi/2) = 0$ et $\sin(\pi/2) = 1$. Retenir la règle simple aide à éviter l'erreur classique : *cosinus à l'horizontale, sinus à la verticale*.

Valeurs de $\cos(\pi/2)$ et $\sin(\pi/2)$ — SophieGuichard

Où se lit le cosinus sur le cercle trigonométrique ?

Le **cosinus** se lit sur l'**axe horizontal** du cercle trigonométrique, car il correspond à l'*abscisse* du point repéré sur le cercle. Autrement dit, pour un angle donné, le point a pour coordonnées $(\cos(\theta); \sin(\theta))$: le cosinus est donc la valeur de gauche à droite. C'est direct. Pour $\frac{\pi}{2}$, on arrive en haut du cercle, au point $(0, 1)$, donc $\cos(\frac{\pi}{2}) = 0$.



En revanche, pour $x = \pi$, on est à gauche, au point $(-1, 0)$, donc $\cos(\pi) = -1$.

Cette lecture évite une erreur fréquente : confondre **cosinus** et **sinus**. Le sinus se lit sur l'axe vertical, tandis que le cosinus se lit horizontalement. Sur le cercle trigonométrique, chaque angle correspond à un point précis, et ses coordonnées donnent immédiatement les deux valeurs. Ainsi, pour $\frac{\pi}{2}$, l'abscisse vaut 0 et l'ordonnée vaut 1 : on obtient bien $\cos(\frac{\pi}{2}) = 0$ et $\sin(\frac{\pi}{2}) = 1$. Même logique avec π : l'abscisse vaut -1 , donc le cosinus vaut -1 . *Repère simple* : cosinus = horizontal, sinus = vertical.

Comment retrouver cosinus pi/2 sans apprendre par cœur

Pour retrouver $\cos(\frac{\pi}{2})$, il suffit de suivre trois idées : reconnaître que $\frac{\pi}{2}$ représente un **quart de tour**, placer mentalement le point sur le **cercle trigonométrique**, puis lire son abscisse. On arrive au point $(0, 1)$, donc $\cos(\frac{\pi}{2}) = 0$. Cette méthode évite le par cœur et aide aussi pour d'autres **angles remarquables**.

Sur le cercle trigonométrique, le cosinus d'un angle est l'**abscisse** du point atteint, et le sinus est son **ordonnée**. Retenir cela suffit déjà pour comprendre beaucoup de **formules de trigonométrie**. Ici, $\frac{\pi}{2}$ est un **radian** qui correspond à 90° , donc à un quart de tour. Le point se place tout en haut du cercle, au point $(0, 1)$. L'abscisse vaut 0 : par conséquent, $\cos(\frac{\pi}{2}) = 0$. L'ordonnée vaut 1 : donc $\sin(\frac{\pi}{2}) = 1$. Cette lecture simple répond aussi à une question fréquente : on confond souvent sinus et cosinus parce qu'on oublie quelle coordonnée regarder.

La méthode en **3 étapes** est toujours la même : **1)** convertir l'angle en degré si cela aide, par exemple $\frac{\pi}{2} = 90^\circ$, $\pi = 180^\circ$, $\frac{\pi}{3} = 60^\circ$, $\frac{\pi}{6} = 30^\circ$; **2)** placer le point sur le cercle ; **3)** lire l'abscisse pour le cosinus ou l'ordonnée pour le sinus. C'est une bonne réponse à la recherche *comment retrouver les formules de trigonométrie* sans réciter. Pour *comment passer de sinus à cosinus* ou *comment transformer un COS en sinus*, il existe une relation utile, vue plus tard : $\cos(x) = \sin(\frac{\pi}{2} - x)$. Elle montre que cosinus et sinus sont liés par un décalage d'angle. Enfin, car 2π correspond à un tour complet ; pour les multiples de $\frac{\pi}{2}$, les valeurs se répètent selon la position sur le cercle.



Schéma : Cercle trigonométrique centré à l'origine, avec les points correspondant à $0, \pi/2, \pi, 3\pi/2$ et 2π ; le point $\pi/2$ est en haut au point $(0 ; 1)$, l'axe horizontal représente l'abscisse cosinus et l'axe vertical l'ordonnée sinus.

Exemple 1. Retrouver $\cos\left(\frac{\pi}{2}\right)$. On convertit : $\frac{\pi}{2} = 90^\circ$. Sur le cercle, place le point en haut. Les coordonnées sont $(0 ; 1)$. On lit l'abscisse : 0 . Donc $\cos\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$. On lit aussi l'ordonnée : 1 . Donc $\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$.

Exemple 2. Retrouver quelques valeurs proches. Pour $\cos(\pi)$, on va à 180° , donc au point $(-1 ; 0)$: ainsi $\cos(\pi) = -1$ et $\sin(\pi) = 0$. Pour $\cos\left(\frac{\pi}{3}\right)$, soit 60° , on lit $\frac{1}{2}$; pour $\sin\left(\frac{\pi}{3}\right)$, on lit $\frac{\sqrt{3}}{2}$. Pour $\sin\left(\frac{\pi}{6}\right)$, soit 30° , on obtient $\frac{1}{2}$, tandis que $\cos\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$. Ces couples montrent bien qu'on change seulement la coordonnée lue.

Exercice 1. Calculer $\cos(2\pi)$. Un tour complet ramène au point $(1 ; 0)$, donc $\cos(2\pi) = 1$.

Exercice 2. Calculer $\sin(\pi)$. À 180° , le point est $(-1 ; 0)$, donc $\sin(\pi) = 0$.

Exercice 3. Calculer $\cos\left(\frac{\pi}{6}\right)$. Comme $\frac{\pi}{6} = 30^\circ$, le point a pour abscisse $\frac{\sqrt{3}}{2}$, donc $\cos\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Exercice 4. Calculer $\sin\left(\frac{\pi}{3}\right)$. Comme $\frac{\pi}{3} = 60^\circ$, l'ordonnée vaut $\frac{\sqrt{3}}{2}$, donc $\sin\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

À retenir

À retenir : pour retrouver une valeur, on pense **degré**, position sur le cercle, puis coordonnée à lire. Le cosinus est l'abscisse, le sinus l'ordonnée. Ainsi, $\frac{\pi}{2}$ est un **quart de tour**, le point est $(0 ; 1)$, donc $\cos\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$. Cette logique

marche aussi pour $\cos(\pi)$, $\cos\left(\frac{\pi}{2}\right)$, $\sin(\pi)$, $\sin\left(\frac{\pi}{2}\right)$ et $\cos(2\pi)$.

De $\pi/2$ à 90° : le réflexe qui simplifie tout

Pour comprendre vite $\cos\left(\frac{\pi}{2}\right)$, le plus simple est de traduire l'angle en degrés : $\pi = 180^\circ$, donc $\frac{\pi}{2} = 90^\circ$. Dès qu'on voit 90° sur le cercle trigonométrique, on visualise le point tout en haut du cercle, de coordonnées $(0; 1)$. Le cosinus est l'abscisse : il vaut donc 0 . Le sinus, lui, vaut 1 .

Ce réflexe de conversion évite beaucoup d'erreurs. Les radians peuvent sembler abstraits, alors que les degrés parlent tout de suite. Quelques repères suffisent : $\pi = 180^\circ$, $\frac{\pi}{2} = 90^\circ$, $\frac{\pi}{3} = 60^\circ$, $\frac{\pi}{6} = 30^\circ$. En revanche, convertir ne sert pas à "changer la valeur", mais à mieux voir l'angle. On repère alors plus vite la position du point sur le cercle et, par conséquent, la bonne coordonnée à lire. C'est là que beaucoup se trompent : ils confondent sinus et cosinus. Retiens une idée simple : le **cosinus**, c'est l'horizontale ; le **sinus**, c'est la verticale.

Erreurs fréquentes avec cosinus $\pi/2$ et exercices rapides pour vérifier

L'erreur la plus fréquente consiste à confondre **cosinus** et **sinus**. Pour $\frac{\pi}{2}$, on a $\sin\frac{\pi}{2} = 1$ mais $\cos\frac{\pi}{2} = 0$. D'autres pièges reviennent souvent : mal lire le cercle trigonométrique, inverser abscisse et ordonnée, confondre $\frac{\pi}{2}$ avec π , ou oublier que $\frac{\pi}{2}$ est écrit en *radians* et non en degrés.

Sur le cercle trigonométrique, le point associé à un angle θ a pour coordonnées $(\cos \theta; \sin \theta)$. Voilà le repère décisif : le **cosinus** est l'**abscisse**, donc la coordonnée horizontale, tandis que le sinus est l'ordonnée. Pour $\theta = \frac{\pi}{2}$, le point est tout en haut du cercle, en $(0; 1)$. Beaucoup d'élèves pensent alors que $\cos\frac{\pi}{2} = 1$ parce que le point est "en haut". C'est faux : "en haut" décrit l'ordonnée, donc le sinus. Le cosinus vaut bien 0 . Autre confusion classique : prendre $\frac{\pi}{2}$ pour π . Pourtant, $\frac{\pi}{2} = 90^\circ$ alors que $\pi = 180^\circ$. Enfin, écrire $\frac{\pi}{2}$, $\frac{\pi}{3}$ ou **pi sur 5** signifie qu'on travaille en radians ; par conséquent, il faut savoir relier ces écritures aux angles en degrés sans les mélanger.

Une propriété simple évite presque toutes les erreurs : sur le cercle, on lit toujours d'abord $(x; y)$, donc $(\cos \theta; \sin \theta)$. Ainsi, **quel est le cosinus de π** ? Pour π , le point est à gauche, en $(-1; 0)$, donc le **cosinus de π** vaut -1 et le **sinus de π** , souvent recherché sous la forme **sinus π** , vaut 0 . Même logique pour $\frac{\pi}{2}$: si l'on demande **comment calculer cos $\pi/2$** , on lit ou on retient la valeur remarquable $\cos \frac{\pi}{2} = \frac{1}{2}$. Pour **sin $\pi/2$** , on retrouve l'ordonnée du point du haut, donc 1 . En revanche, pour $\frac{\pi}{3}$, soit 30° , on peut surtout identifier l'angle ; au collège, on ne demande pas forcément sa valeur exacte, mais comprendre sa position reste déjà une bonne méthode.

Exemple 1. On cherche $\cos \frac{\pi}{2}$. Étape 1 : $\frac{\pi}{2}$ correspond à 90° . Étape 2 : sur le cercle, le point est $(0; 1)$. Étape 3 : le cosinus est l'abscisse. Donc $\cos \frac{\pi}{2} = 0$. **Exemple 2.** On cherche $\sin \pi$. Étape 1 : π correspond à 180° . Étape 2 : le point associé est $(-1; 0)$. Étape 3 : le sinus est l'ordonnée. Donc $\sin \pi = 0$.

Exemple 3. Comment calculer $\cos \pi/3$? On reconnaît $\frac{\pi}{3} = 60^\circ$, angle remarquable. Sur le cercle, le point associé est $(\frac{1}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2})$. L'abscisse donne donc $\cos \frac{\pi}{3} = \frac{1}{2}$. **Exemple 4.** Pour **π sur 5**, on traduit d'abord : $\frac{\pi}{5} = 36^\circ$. Si l'exercice demande seulement de situer l'angle, cela suffit ; si une valeur exacte est attendue plus tard, ce sera dans un niveau plus avancé.

Exercice 1. $\cos \frac{\pi}{2} = ?$ Réponse : 0 , car le point est $(0; 1)$ et le cosinus est l'abscisse. **Exercice 2.** $\sin \frac{\pi}{2} = ?$ Réponse : 1 , car on lit l'ordonnée du même point. **Exercice 3.** Quel est le cosinus de π ? Réponse : -1 , puisque le point est $(-1; 0)$. **Exercice 4.** $\sin \pi = ?$ Réponse : 0 , car l'ordonnée vaut 0 . **Exercice 5.** $\cos \frac{\pi}{3} = ?$ Réponse : $\frac{1}{2}$, valeur remarquable à connaître.

À retenir

À retenir : pour éviter l'erreur sur $\cos \frac{\pi}{2}$, pense toujours aux coordonnées $(\cos \theta; \sin \theta)$. À $\frac{\pi}{2}$, le point est $(0; 1)$: le **cosinus** vaut

0, le **sinus** vaut 1. Si tu distingues bien abscisse, ordonnée, radians et degrés, l'essentiel est acquis.

Quelle est la valeur de sinus ?

Le sinus n'a pas une valeur unique : il dépend de l'angle choisi. Par exemple, $\sin(0)=0$, $\sin(\pi/2)=1$, $\sin(\pi)=0$. Si vous cherchez autour de cosinus $\pi/2$, retenez que $\cos(\pi/2)=0$ tandis que $\sin(\pi/2)=1$. Sur le cercle trigonométrique, le sinus correspond à l'ordonnée du point.

Comment transformer un COS en sinus ?

On utilise l'identité de cofonction : $\cos(x)=\sin(\pi/2-x)$. C'est la méthode la plus simple pour transformer un cosinus en sinus. On peut aussi partir de $\sin^2(x)+\cos^2(x)=1$, donc $\cos(x)=\pm\sqrt{1-\sin^2(x)}$, mais il faut alors choisir le bon signe selon le quadrant.

Comment retrouver les formules de trigonométrie ?

Je conseille de repartir du cercle trigonométrique et de trois bases : $\sin^2(x)+\cos^2(x)=1$, $\cos(a\pm b)$ et $\sin(a\pm b)$. Avec ces relations, on retrouve facilement les angles doubles, les demi-angles et les transformations sinus-cosinus. Mémoriser quelques valeurs remarquables, comme $\pi/2$, $\pi/3$ ou $\pi/4$, aide aussi beaucoup.

Quel est le cosinus de pi ?

Le cosinus de π vaut -1. Sur le cercle trigonométrique, l'angle π correspond au point situé complètement à gauche, de coordonnées (-1,0). Comme le cosinus est l'abscisse, on lit directement $\cos(\pi)=-1$. C'est une valeur remarquable à connaître avec $\cos(0)=1$ et $\cos(\pi/2)=0$.

Où se lit le cosinus sur le cercle trigonométrique ?

Le cosinus se lit sur l'axe horizontal du cercle trigonométrique : c'est l'abscisse du point associé à l'angle. Si le point a pour coordonnées (x,y), alors $\cos(\theta)=x$ et $\sin(\theta)=y$. Par exemple, pour $\theta=\pi/2$, le point est (0,1), donc cosinus $\pi/2$ vaut 0.

Comment calculer pi sur 5 ?

$\pi/5$ est simplement un angle de 36° . En valeur approchée, $\pi/5 \approx 3,14159 / 5 \approx 0,6283$ radian. Pour le calculer, on divise π par 5. En trigonométrie, cet angle apparaît souvent avec les valeurs exactes liées au pentagone et au nombre d'or.



Comment calculer $\cos \pi/3$?

$\cos(\pi/3)=1/2$. En effet, $\pi/3$ correspond à 60° . Sur le cercle trigonométrique, le point d'angle 60° a pour coordonnées $(1/2, \sqrt{3}/2)$. Le cosinus étant l'abscisse, on obtient directement $1/2$. C'est une valeur remarquable classique, au même titre que $\cos(\pi/2)=0$.

Comment passer de sinus à cosinus ?

Pour passer de sinus à cosinus, j'utilise surtout $\sin(x)=\cos(\pi/2-x)$. C'est la conversion la plus rapide. Sinon, avec l'identité $\sin^2(x)+\cos^2(x)=1$, on obtient $\cos(x)=\pm\sqrt{1-\sin^2(x)}$. Attention : le signe dépend de la position de l'angle sur le cercle trigonométrique, donc du quadrant.

Retenez l'idée la plus utile : $\pi/2$ correspond à 90° , donc au point situé en haut du cercle trigonométrique, de coordonnées $(0 ; 1)$. Comme le cosinus est l'abscisse, $\cos(\pi/2) = 0$. Si un doute revient, refaites simplement ce quart de tour dans votre tête : droite, puis haut du cercle. Cette méthode évite les erreurs classiques entre sinus et cosinus et aide à retrouver rapidement d'autres valeurs exactes.

[Continue sur maths-college.fr](https://maths-college.fr)

Maths collège - Document pédagogique