S'entrainer 38 page 206

Sésamath

Maths 1S

énoncé

Parmi les expressions suivantes, lesquelles sont nulles quel que soit x réel ?

1. $\cos(x+\pi) - \cos(-x)$
2. $\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \cos(\pi - x)$
3. $\sin(2\pi - x) + \sin(\pi + x)$
4. $\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \sin(4\pi + x)$

correction

1. $\cos(x+\pi) - \cos(-x)$

correction

1. $\cos(x+\pi) - \cos(-x)$

   $\cos(x+\pi) = -\cos x$ et $\cos(-x) = \cos x$

correction

1. $\cos(x+\pi) - \cos(-x)$

   $\cos(x+\pi) = -\cos x$ et $\cos(-x) = \cos x$

   donc $\cos(x+\pi) - \cos(-x) = -\cos x - cosx$

correction

1. $\cos(x+\pi) - \cos(-x)$

   $\cos(x+\pi) = -\cos x$ et $\cos(-x) = \cos x$

   donc $\cos(x+\pi) - \cos(-x) = -\cos x - cosx$

   $\cos(x+\pi) - \cos(-x) = -2\cos x$

correction

1. $\cos(x+\pi) - \cos(-x)$

$\cos(x+\pi) = -\cos x$ et $\cos(-x) = \cos x$

donc $\cos(x+\pi) - \cos(-x) = -\cos x - cosx$

$\cos(x+\pi) - \cos(-x) = -2\cos x$

$\cos(x+\pi) - \cos(-x)$ n'est pas nulle.

correction

2. $\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \cos(\pi - x)$

correction

2 $\sin\left(\frac{\pi}{2}-x\right)+\cos\left(\pi-x\right)$

$\sin\left(\frac{\pi}{2}-x\right)=\cos x$ et $\cos\left(\pi-x\right)=-\cos x$

correction

2. $\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \cos(\pi - x)$

$\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \cos x$ et $\cos(\pi - x) = -\cos x$

donc $\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \cos(\pi - x) = \cos x - \cos x$

correction

2. $\sin\left(\frac{\pi}{2}-x\right)+\cos\left(\pi-x\right)$

$\sin\left(\frac{\pi}{2}-x\right)=\cos x$ et $\cos\left(\pi-x\right)=-\cos x$

donc $\sin\left(\frac{\pi}{2}-x\right)+\cos\left(\pi-x\right)=\cos x-\cos x$

$\sin\left(\frac{\pi}{2}-x\right)+\cos\left(\pi-x\right)=0$

correction

2 $\sin\left(\frac{\pi}{2}-x\right)+\cos(\pi-x)$

$\sin\left(\frac{\pi}{2}-x\right)=\cos x$ et $\cos(\pi-x)=-\cos x$

donc $\sin\left(\frac{\pi}{2}-x\right)+\cos(\pi-x)=\cos x-\cos x$

$\sin\left(\frac{\pi}{2}-x\right)+\cos(\pi-x)=0$

$\sin\left(\frac{\pi}{2}-x\right)+\cos(\pi-x)$ est nulle.

correction

3 $\sin(2\pi - x) + \sin(\pi + x)$

3 $\sin(2\pi - x) + \sin(\pi + x)$

$\sin(2\pi - x) = \sin(-x) = -\sin x$ et $\sin(\pi + x) = -\sin x$

3 $\sin(2\pi - x) + \sin(\pi + x)$

$\sin(2\pi - x) = \sin(-x) = -\sin x$ et $\sin(\pi + x) = -\sin x$
donc $\sin(2\pi - x) + \sin(\pi + x) = -\sin x - \sin x$

correction

3 $\sin(2\pi - x) + \sin(\pi + x)$

$\sin(2\pi - x) = \sin(-x) = -\sin x$ et $\sin(\pi + x) = -\sin x$

donc $\sin(2\pi - x) + \sin(\pi + x) = -\sin x - \sin x$

$\sin(2\pi - x) + \sin(\pi + x) = -2\sin x$

3. $\sin(2\pi - x) + \sin(\pi + x)$

$\sin(2\pi - x) = \sin(-x) = -\sin x$ et $\sin(\pi + x) = -\sin x$

donc $\sin(2\pi - x) + \sin(\pi + x) = -\sin x - \sin x$

$\sin(2\pi - x) + \sin(\pi + x) = -2\sin x$

$\sin(2\pi - x) + \sin(\pi + x)$ n'est pas nulle.

correction

4. $\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \sin\left(4\pi + x\right)$

correction

4. $\cos\left(\dfrac{\pi}{2}-x\right)+\sin\left(4\pi+x\right)$

$\cos\left(\dfrac{\pi}{2}-x\right)=\sin x$ et $\sin\left(4\pi+x\right)=\sin x$

4 $\cos\left(\frac{\pi}{2}-x\right)+\sin\left(4\pi+x\right)$

$\cos\left(\frac{\pi}{2}-x\right)=\sin x$ et $\sin\left(4\pi+x\right)=\sin x$

donc $\cos\left(\frac{\pi}{2}-x\right)+\sin\left(4\pi+x\right)=\sin x+\sin x$

4 $\cos\left(\frac{\pi}{2}-x\right)+\sin\left(4\pi+x\right)$

$\cos\left(\frac{\pi}{2}-x\right)=\sin x$ et $\sin\left(4\pi+x\right)=\sin x$

donc $\cos\left(\frac{\pi}{2}-x\right)+\sin\left(4\pi+x\right)=\sin x+\sin x$

$\cos\left(\frac{\pi}{2}-x\right)+\sin\left(4\pi+x\right)=2\sin x$

correction

4 $\cos\left(\frac{\pi}{2}-x\right)+\sin(4\pi+x)$

$\cos\left(\frac{\pi}{2}-x\right)=\sin x$ et $\sin(4\pi+x)=\sin x$

donc $\cos\left(\frac{\pi}{2}-x\right)+\sin(4\pi+x)=\sin x+\sin x$

$\cos\left(\frac{\pi}{2}-x\right)+\sin(4\pi+x)=2\sin x$

$\cos\left(\frac{\pi}{2}-x\right)+\sin(4\pi+x)$ n'est pas nulle.