

```
In [27]: import sympy as sp
x = sp.symbols('x')
def f(x) :
    return sp.exp(sp.cos(x))
print(f"{f(sp.pi / 2)}")
```

1

```
In [28]: # on peut alors definir une fonction g(x)= (f(x) - f(π/2)) / (x-π/2)
def g(x) :
    return (f(x) - f(sp.pi/2))/(x - sp.pi/2)
display(g)
```

```
<function __main__.g(x)>
```

Determiner la limite de la fonction $g(x)$ en $\pi/2$ revient à déterminer la dérivée de $f(x)$ en $\pi/2$

```
In [29]: # utilisons sympy pour déterminer la dérivée
df = sp.diff(f(x), x)
print(f"f'(x) = {df}")
```

```
f'(x) = -exp(cos(x))*sin(x)
```

```
In [30]: print(f"La limite de la fonction {g(x)} en π/2 est {df.subs(x,sp.pi/2)}")
```

La limite de la fonction $(\exp(\cos(x)) - 1)/(x - \pi/2)$ en $\pi/2$ est -1

```
In [ ]:
```