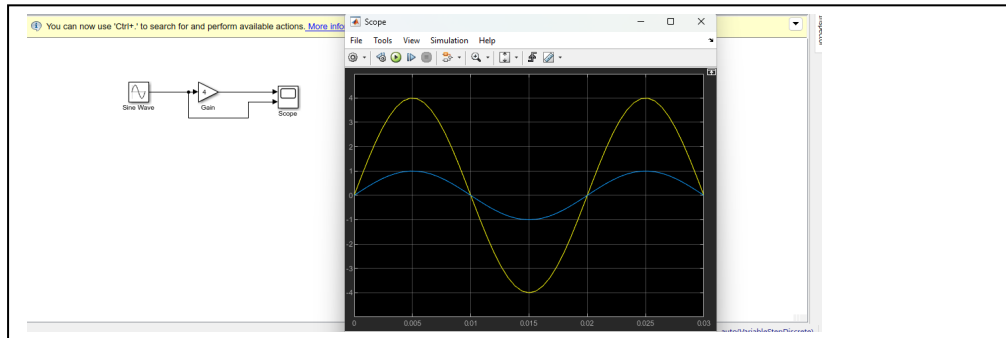


## SAE103 TP4

Mael Massin et Eliott Panier

- 1) Conversion de Hz en rad/s :  $\omega = 2\pi f = 2\pi \times 50 = 100\pi \sim 314.16 \text{ rad/s}$



Le signal en sorti est identique à celui d'entrée mais amplifié par un facteur 4 (loi d'amplification en régime linéaire :  $V_{out} = G \times V_{in}$ ).

L'allure reste sinusoïdale, seule l'amplitude change.

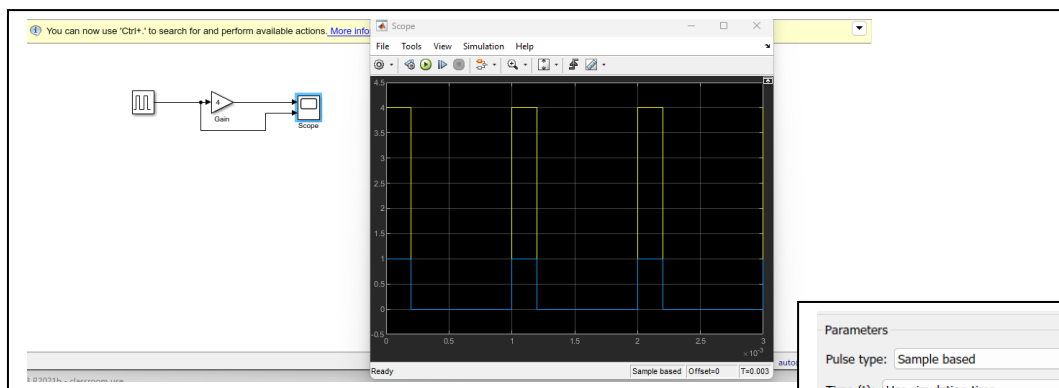
Vérification :  $V_{out} = G \times V_{in} = G \times A \sin(\omega t)$

$$A = 1V ; G = 4 ; f = 50\text{Hz} \rightarrow \omega = 2\pi f = 100\pi \text{ rad/s}$$

Alors  $V_{in}(t) = 1 \times \sin(100\pi t)$  -> La courbe Bleu

$V_{out}(t) = 4 \times \sin(100\pi t)$  -> La courbe Jaune

- 2) Conversion 1 KHz pour la fréq :  $f = 1/T = 1/1000 = 0.001$



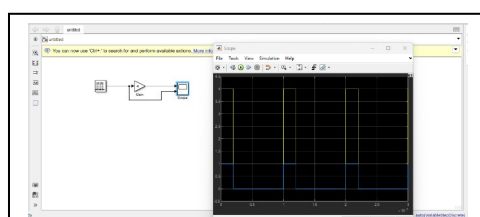
La largeur des impulsions conforme au rapport cyclique :

$$\text{Durée pulse} = 0.2 \times T = 0.2 \times 1\text{ms} = 0.2 \text{ ms}$$

- 3) On doit multiplier la largeur pulse en la multipliant par 10 pour obtenir la même chose

Largeur pulse = 20%

$$*10 = 200\%$$



Parameters

Pulse type: Sample based

Time (t): Use simulation time

Amplitude: 1

Period (number of samples): 1000

Pulse width (number of samples): 200

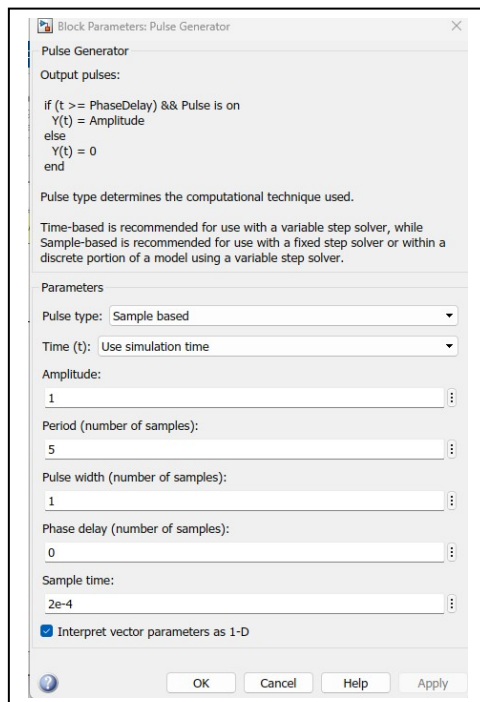
Phase delay (number of samples): 0

Sample time: 1e-6

☒ Interpret vector parameters as 1-D

OK Cancel Help Apply

4)



On a la même chose mais on perd en

Précision car le signal déformé, l'impulsion est mal représentée (échantillonnage trop grande par rapport à la durée des impulsion).

#### 5) **Signal Source :**

Générateur d'impulsions à 1 [kHz] avec un rapport cyclique de 20%\$.

#### **Période du signal (T) :**

1 [ms] (1 / 1 [kHz]).

#### **Durée de l'impulsion ()**

0.2 [ms] (20% de 1 [ms]).

Le **Sample time** ( $T_e$ ) de 0.5 [ms] est **supérieur** à la durée de l'impulsion (0.2 [ms]). Pour capturer fidèlement un signal, en particulier une impulsion courte, le pas d'échantillonnage doit être **beaucoup plus petit** que la plus courte durée significative du signal 1. Un  $T_e$  de 0.5 [ms] ne permet pas de capturer l'impulsion de 0.2 [ms] et produirait un chronogramme erroné ou une absence de signal.