

Résolution d'un oscilloscope numérique et erreur de quantification.

- a) amplitude crête-à-crête du signal: 5V.
- b) $q = 0,6V$ = hauteur d'un palier (mesurer plusieurs paliers pour une détermination plus précise de q)
- c)
- d) gamme de tensions converties: $\Delta V = (2^N - 1)q$ avec $N=4\text{bits}$
 $\Delta V = 9V$.
- e) Avec le CAN 8bits, on observe que les paliers n'ont pas tous la même hauteur.
Cela est dû au fait que dans les parties du signal où la tension varie rapidement, plusieurs pas de quantification sont franchis entre 2 échantillons.
 q correspond au plus petit palier mais c'est dérisoire.

f)

8bits	12bits	16bits
$q = 39000\mu V$	$q = 2400\mu V$	$q = 150\mu V$

$$q = \frac{\Delta V}{2^N - 1}$$

N = nombre de bits

- g) Si on choisit le convertisseur 16bits, les perturbations de $800\mu V$ seront visibles puisque supérieures à q
 $\Rightarrow$ le signal sera bruité.

Cependant la résolution en tension sera meilleure (plus petite différence de tension détectable) donc le signal sera reproduit plus fidèlement : on diminue le bruit de quantification
erreur