

# La méthode des 5/7 carreaux

## Origine de la méthode

La méthode des 5/7 carreaux est une méthode simple, pratique et très rapide pour mesurer la bande passante d'un système linéaire. Elle tire son nom du constat que  $5/7 = 0,714 \approx 0,707 = -3\text{dB}$   
 Pour appliquer cette méthode il convient de respecter les règles suivantes :

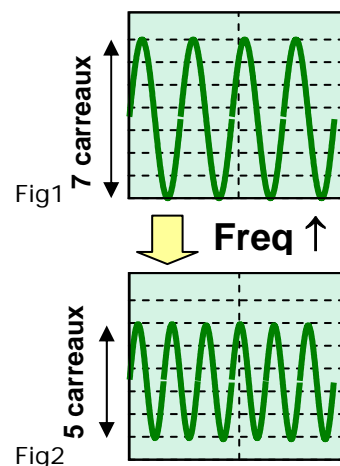
- 1) Il faut choisir dans un premier temps un signal d'entrée sinusoïdal et régler le niveau d'entrée afin de rester dans la zone linéaire du montage. (pas de saturation du signal de sortie par ex).
- 2) Si le niveau de l'entrée dans la bande passante du système à caractériser ne change pas ( un changement peut provenir des variations de l'impédance d'entrée ) on peut alors appliquer la méthode des 5 / 7 carreaux.

## Application dans le cas d'un filtre passe bas

⇒ Pour une fréquence très basse devant la fréquence de coupure recherchée, on visualise sur un oscilloscope la tension de sortie et en jouant sur les déviations verticales ( on utilise le décalibrage) on positionne la totalité de la sinusoïde sur 7 carreaux.

⇒ Une fois le réglage effectué on ne touche plus l'oscilloscope et évidemment pas le niveau d'entrée. (Fig1)

⇒ On augmente la fréquence et l'on note la fréquence  $f$  lorsque la sinusoïde n'occupe plus que 5 carreaux. On se trouve alors à la fréquence de coupure  $f_c$  du filtre passe bas. (Fig2)



## Application dans le cas d'un filtre passe bande

⇒ Pour la fréquence centrale  $f_0$  correspondant au gain maximum on visualise sur un oscilloscope la tension de sortie et en jouant sur les déviations verticales ( on utilise le décalibrage) on positionne la totalité de la sinusoïde sur 7 carreaux.

⇒ Une fois le réglage effectué on ne touche plus l'oscilloscope et évidemment pas le niveau d'entrée. On note la fréquence  $f_0$ . (Fig1)

⇒ On diminue la fréquence et l'on note la fréquence  $f_1$  lorsque la sinusoïde n'occupe plus que 5 carreaux. (Fig2)

⇒ On augmente la fréquence et l'on note la fréquence  $f_2$  lorsque la sinusoïde n'occupe plus que 5 carreaux. (Fig3)

⇒ La bande passante du montage s'obtient en écrivant  $BP = f_2 - f_1$ .

⇒ Le facteur de qualité peut s'obtenir en écrivant  $Q = f_0/BP$

