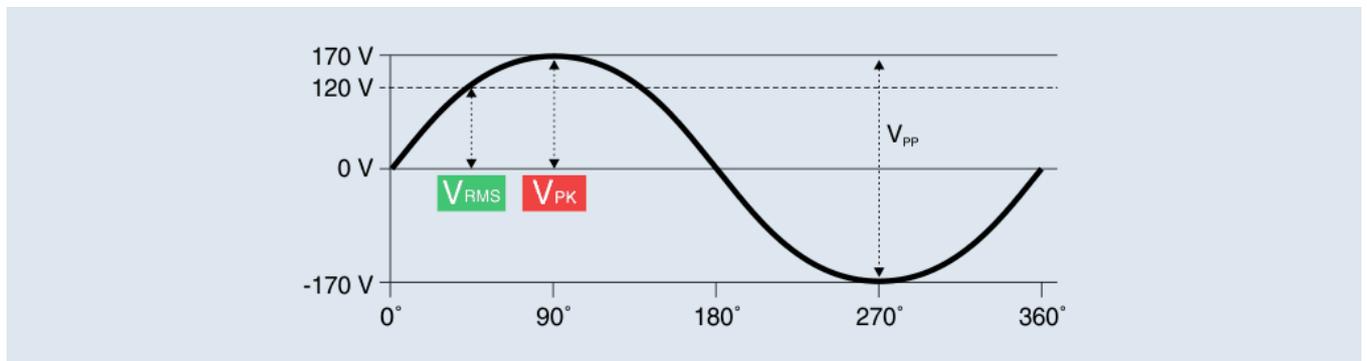


RMS (Root Mean Square) équivaut à la **valeur efficace** et TRMS (True RMS) à la **valeur efficace réelle** de la mesure électrique. Les instruments indiquant la valeur TRMS sont beaucoup plus précis pour les mesures de courant alternatif.



Pourquoi la mesure RMS ou True RMS est nécessaire?

Parce que la tension d'une onde sinusoïdale varie dans le temps et *n'est donc pas égale à la tension des pics*. La valeur efficace de la tension d'un signal alternatif est son équivalent sous la forme d'un signal continu et ne peut être calculé que par des instruments RMS ou True RMS.



Onde sinusoïdale de 170 V et de valeur efficace de 120 V

### Que signifie RMS?

Bien qu'en pratique cela corresponde à la **valeur efficace**, RMS provient en réalité du terme anglais Root Mean Square (Moyenne quadratique), en référence à la formule mathématique utilisée pour calculer cette valeur. Une formule simplifiée par l'instrument pour ne tenir compte que de la valeur positive du signal sinusoïdal:

$$V_{\text{RMS}} = \frac{V_{\text{PK}}}{\sqrt{2}} \approx V_{\text{PK}} \times 0,707$$

La mesure RMS est fiable tant que l'onde sinusoïdale est parfaite car cette mesure ne prend en compte que la valeur pic de l'onde.

Donc, que se passe t-il lorsque l'onde n'est pas parfaite? **En fait, que se passe t-il dans la réalité?**

### Pourquoi le True RMS? La mesure la plus fiable

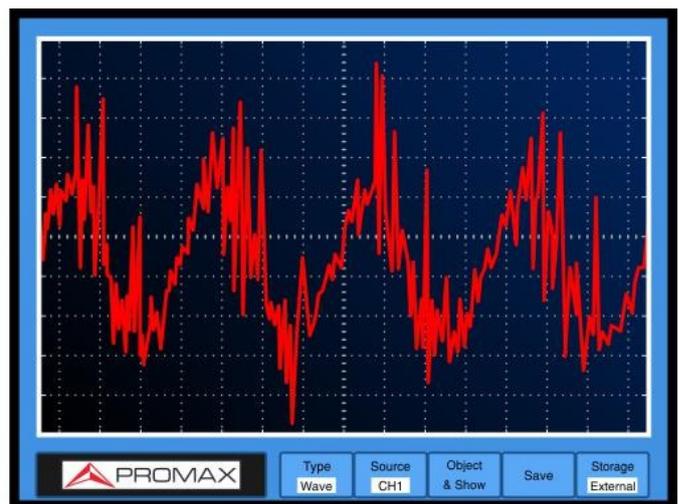
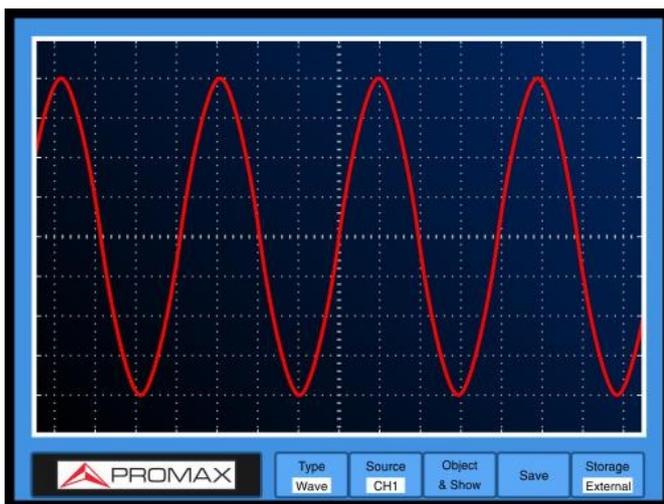
Les mesures RMS ne peuvent pas être jugées fiables car de nos jours il existe **tellement de sources de bruits** condamnant la forme d'onde alternative à n'être **jamais parfaite**.

La mesure **True RMS** (True Root Mean Square) utilise une formule mathématique plus complexe permettant de mieux s'approcher de la réalité que le RMS. En complément des valeurs pics, on prend en compte plusieurs échantillons de valeurs pendant la durée de chaque cycle.

$$V_{\text{TRMS}} = \sqrt{\frac{V_1^2 + V_2^2 + \dots + V_n^2}{n}}$$

Tous ces bruits sont générés par les moteurs, interrupteurs variables, équipements électro-domestiques, ordinateurs et toutes les alimentations de mauvaise qualité utilisés sur une quantité de matériels.

Pour cette raison, parce **que l'onde sinusoïdale n'est jamais parfaite**, seuls les mesureurs True RMS peuvent prétendre à des mesures fiables sur des installations à courant alternatif



[source : Promax]