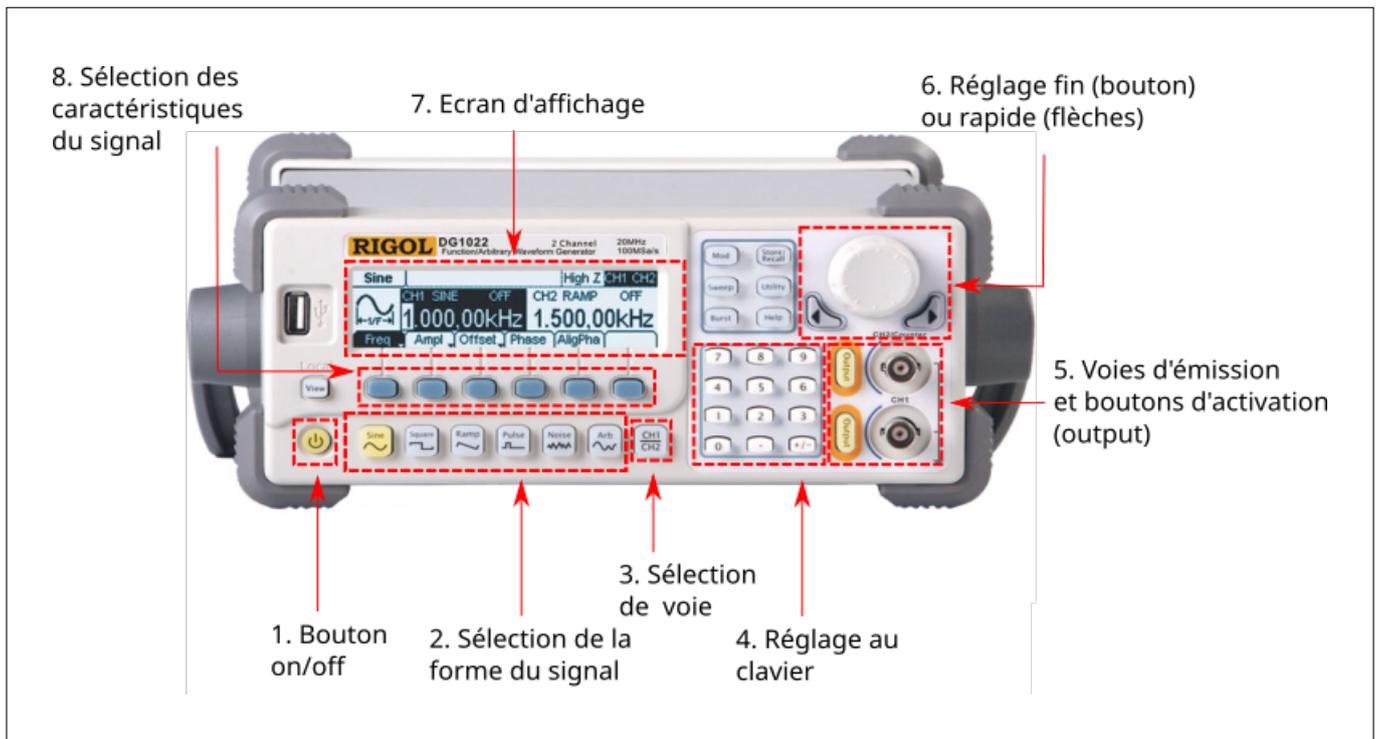


## Fiche méthode : GBF Rigol DG1022

**Objectif :** Ce document récapitule les informations importantes concernant la manipulation du générateur de signaux basse fréquence de marque RIGOL DG1022.

### I Présentation générale



<b>1. Bouton on/off</b>	Bouton de démarrage du GBF. Attention : un bouton d'alimentation générale se situe à l'arrière de l'appareil.	<b>5. Voies d'émission et boutons d'activation</b>	Voie CH1 à privilégier (plus forte puissance). <b>Ne pas oublier d'appuyer sur le bouton output pour activer la voie désirée !</b>
<b>2. Sélection de la forme du signal</b>	Formes couramment utilisées : sinusoïdale (sine), carrée (square) et triangulaire (rampe)	<b>6. Réglage fin (bouton) ou rapide (flèches)</b>	Même rôle que 4.
<b>3. Sélection de voie</b>	Permet d'observer et modifier les caractéristiques des signaux générés soit par la voie 1 (CH1) ou la voie 2 (CH2). <b>Toujours vérifier la voie sélectionnée à l'écran !</b>	<b>7. Ecran d'affichage</b>	Possibilité d'afficher les caractéristiques d'une seule voie ou des deux voies en même temps
<b>4. Réglage au clavier</b>	Pour rentrer directement les valeurs des caractéristiques du signal. Les boutons en 8. permettent ensuite de choisir l'unité appropriée.	<b>8. Sélection des caractéristiques du signal</b>	Boutons de sélection des paramètres à modifier (fréquence, amplitude, valeur moyenne...)

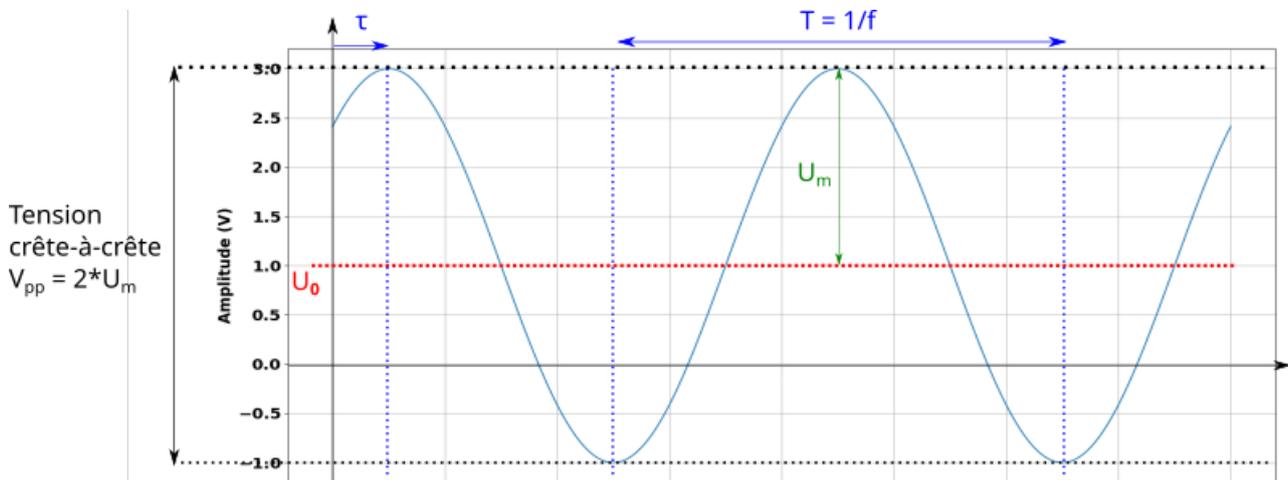
**Remarque :** en cliquant deux fois sur les boutons du 8., d'autres paramètres peuvent être réglés (période, tension crête à crête...).

## II Manipulation

Les manipulations standard du GBF RIGOL DG1022 sont données ci-dessous à travers l'exemple suivant : on cherche à générer un signal sinusoïdal de fréquence  $f = 1.0 \text{ kHz}$ , d'amplitude  $U_m = 2.0 \text{ V}$  et de valeur moyenne  $U_0 = 1.0 \text{ V}$ .

*Rappel* : un signal sinusoïdal  $u(t)$  s'écrit sous la forme générale  $u(t) = U_m \cos(\omega t + \varphi) + U_0$  avec  $\omega = 2\pi f$  la pulsation du signal, et  $\varphi$  sa phase à l'origine.

La représentation graphique d'un tel signal est donnée ci-dessous :



Les étapes à suivre pour générer un tel signal à l'aide du GBF RIGOL DG1022 sont les suivantes :

1. allumer le GBF (bouton marche-arrêt à l'arrière et bouton on/off à l'avant). Dans l'idéal, le GBF doit être démarré dès le début d'une séance de TP pour le laisser s'échauffer et se stabiliser ;
2. sélectionner la voie utilisée (**par défaut : CH1**) ;
3. appuyer sur le bouton "2" relatif au signal sinusoïdal ("Sine") ; il doit s'allumer ;
4. à l'aide des boutons du "8", sélectionner les caractéristiques du signal. On utilisera les boutons de réglage au clavier "4" ou de réglage fin ou rapide "6" pour choisir la valeur désirée :
  - "freq" pour régler la fréquence - appuyer deux fois pour régler la période ;
  - "Amp" pour régler l'amplitude ; appuyer deux fois pour régler la tension crête-à-crête ;
  - "Offset" pour régler la valeur moyenne ;
  - "Phase" pour régler la phase à l'origine ;
  - "AligPha" pour synchroniser en phase les deux voies du GBF ;
5. une fois les réglages effectués, **appuyer sur output** pour générer effectivement le signal.

### Remarques :

- Le décalage temporel à l'origine, noté  $\tau$ , est lié à la phase à l'origine  $\varphi$  par  $\frac{|\tau|}{T} = \frac{|\varphi|}{2\pi}$  avec  $T = \frac{1}{f}$  la période temporelle du signal  $u(t)$ .
- Lors d'une mesure des caractéristiques d'un signal à l'aide d'un multimètre, la position **DC** (direct current) donne la valeur de  $U_0$ . La position **AC** donne la **tension efficace**  $U_{eff} = \sqrt{\frac{1}{T} \int_t^{t+T} u^2(t') dt'}$ . Pour une tension sinusoïdale de valeur moyenne nulle :  $U_{eff} = \frac{U_m}{\sqrt{2}}$