

Valeur moyenne; valeur efficace

travaux dirigés

1 Valeur moyenne

La valeur moyenne $\langle u \rangle$ d'un signal périodique $u(t)$ se calcule de la manière suivante :

$$\langle u \rangle = \frac{1}{T} \int_0^T u(t).dt$$

2 Valeur efficace

La valeur efficace U d'un signal périodique $u(t)$ se calcule de la manière suivante :

$$U^2 = \frac{1}{T} \int_0^T u^2(t).dt$$

3 Choix d'un appareil de mesure

Il existe quatre principaux types de multimètres :

- magnétoélectrique (à aiguille) ;
- ferromagnétique (à aiguille ; obsolète) ;
- numérique «classique» ;
- numérique RMS (Root Mean Square).

La figure 1 liste les différents types de calibres que l'on peut trouver sur ces appareils.

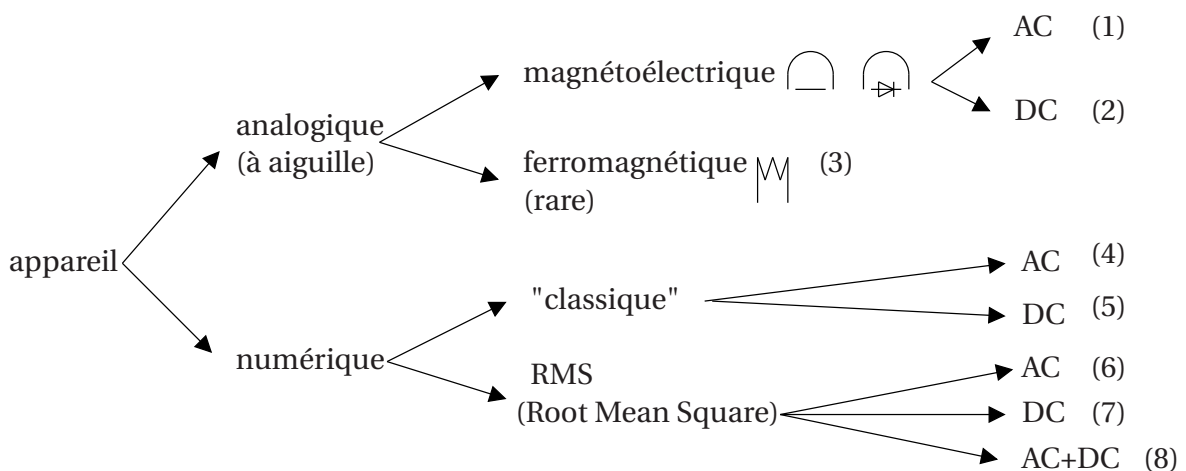


figure 1

Pour mesurer une tension *continue* ou la *valeur moyenne* d'une tension périodique, on peut utiliser :

- un voltmètre magnétoélectrique en position DC (2);
- un voltmètre numérique «classique» en position DC (5).

Pour mesurer la *valeur efficace d'une tension sinusoïdale alternative*, on peut utiliser :

- un voltmètre magnétoélectrique en position AC (1);
- un voltmètre numérique «classique» en position AC (4).

Pour mesurer la *valeur efficace d'une tension qui n'est pas sinusoïdale*, on peut utiliser :

- un voltmètre ferromagnétique (3);
- un voltmètre RMS en position AC+DC (8).

Bien évidemment, tout ce qui est dit ci-dessus pour des tensions est applicable aux intensités des courants électriques (remplacer «*tension*» par «*courant*» et «*voltmètre*» par «*ampèremètre*»).