

1 <sup>re</sup> Spé SI	Electronique Imprimante 3D	Exercice	1
		V.Géneau	1
Nom :		Prénom :	Date :

## PRÉSENTATION DE L'IMPRIMANTE 3D

La technologie d'impression 3D permet de réaliser des pièces à partir de leur modélisation numérique 3D. L'impression (FDM : (FusedDepositionModeling) est réalisée à partir d'un filament plastique fondu par la tête d'impression via une résistance chauffante. Celui-ci est déposé sur la plateforme d'impression de l'imprimante 3D pour créer l'objet voulu, couche par couche.



La commande de l'alimentation de la résistance chauffante est réalisée par un signal du type MLI (Modulation de Largeur d'Impulsion) à l'aide d'un hacheur série.

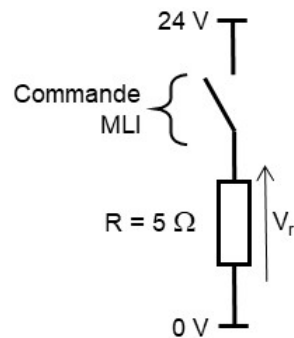


Schéma électrique d'alimentation de la résistance chauffante par un hacheur série commandé par un signal de type MLI

La puissance dissipée par effet joule d'une résistance électrique s'écrit  $P=R \cdot I^2$   
Avec :

- P : puissance dissipée par effet joule en watt (W) ;
- I : l'intensité aux bornes du dipôle (de la résistance) en ampère (A) ;
- R : la résistance en ohm ( $\Omega$ ).

**Question 1** Recopier le circuit en représentant la commande activée (symbole interrupteur fermé) et le sens du courant I dans le circuit.

**Question 2** **Calculer** le courant maximum  $I_{max}$  circulant dans la résistance

**Question 3** **Calculer** la puissance dissipée correspondante  $P_{max}$ .