

Nom et  
Prénom :

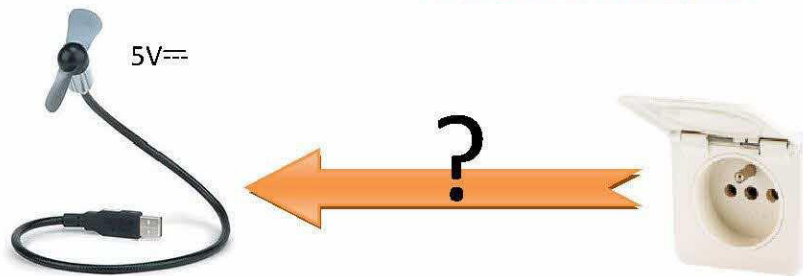
Classe :

## Petit ventilateur USB

Total sur 70 pts



On veut faire fonctionner le ventilateur avec le courant de la prise.

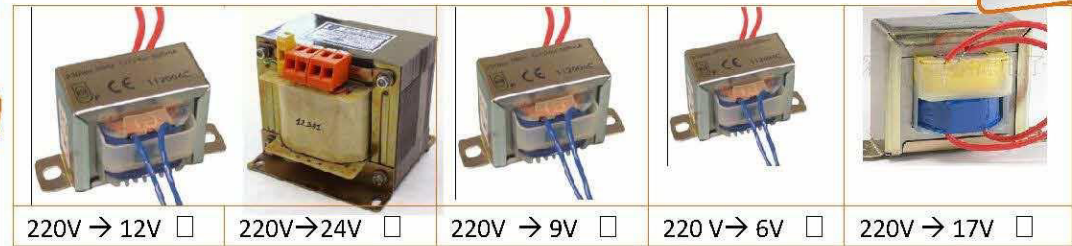


va donc fabriquer une alimentation stabilisée  $220V \sim \rightarrow 5V \equiv$

1/6

## Le transformateur !

Choisissez le meilleur transformateur pour notre alimentation |X| /2pts



Choisissez la bonne réponse /2pts



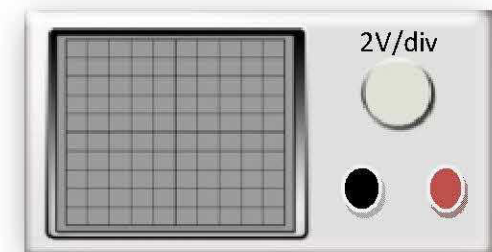
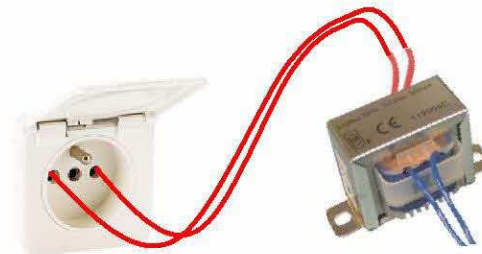
Calculer le rapport de transformation  $m$  du transformateur choisi: /3pts

$m = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

On branche le transformateur dans la prise de la STEG

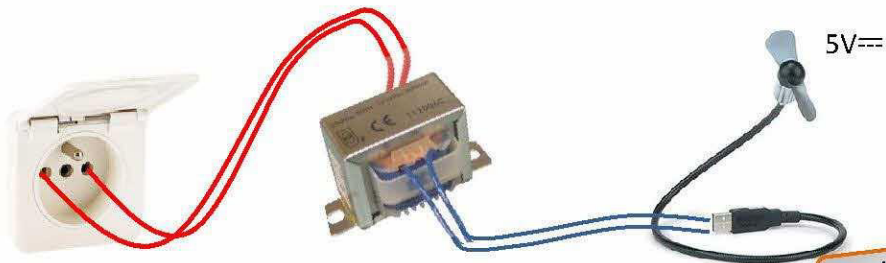
→ Relier la sortie du transformateur à l'oscilloscope /1pt

→ Donner l'allure de la courbe obtenue /3pts



2/6

On branche le ventilateur au transformateur



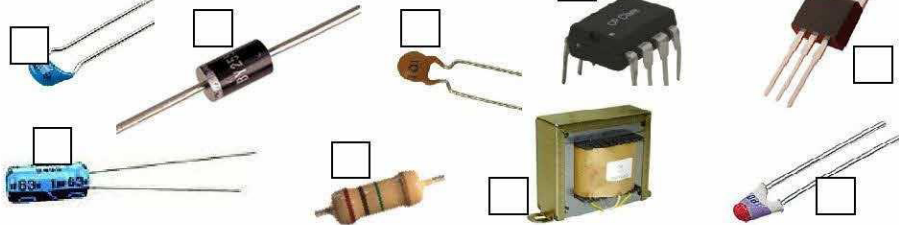
- ☐ il va tourner sans problème      ☐ il ne se passe rien
- ☐ il va devenir rouge      ☐ il va vibrer dans les deux sens

→ Justifier votre réponse en deux mots : /2pts

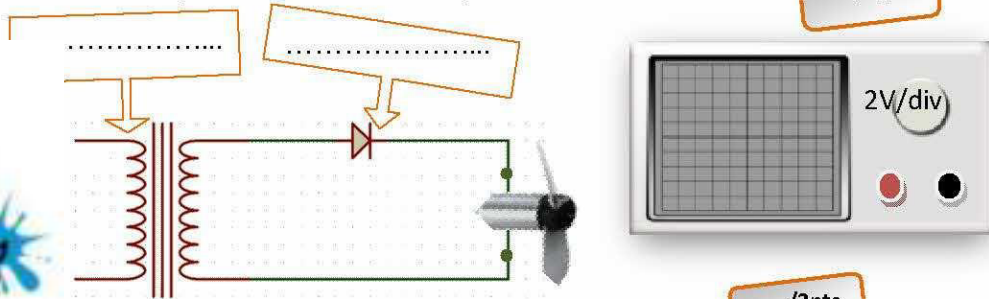
## Le redressement par diodes !

Avec une seule diode

→ Trouver la diode !



- Relier l'oscilloscope au ventilateur /1pt
- Compléter les zones texte par le nom du constituant /2pts



→ Donner l'allure de la courbe obtenue sur l'oscilloscope

3/6

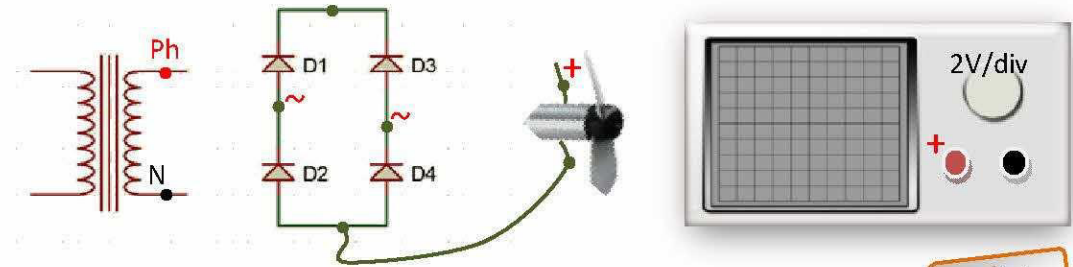
/2pts

- ☐ Il va tourner mais pas très bien      ☐ Le ventilateur va vibrer
- ☐ Le ventilateur ne va pas tourner      ☐ le ventilateur a devenir rouge

- ☐ C'est le redressement double alternance      ☐ C'est le redressement simple alternance

Avec quatre diodes

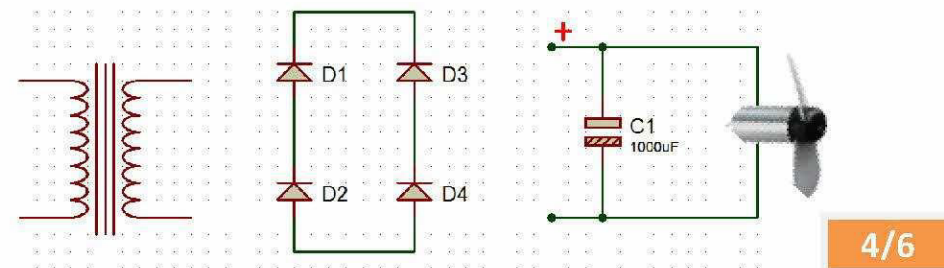
- /3pts → Compléter le câblage
- /2pts → Relier les bornes du ventilateur à l'oscilloscope
- /3pts → Donner l'allure de la courbe sur l'écran
- /6pts → Indiquer le sens du courant pour les deux alternances du transformateur avec deux couleurs différentes >> <<



- ☐ C'est le redressement double alternance      ☐ C'est le redressement simple alternance

Filtrage avec un condensateur de grande capacité !

- /3pts → relier les différentes parties
- /1pt → Relier l'oscilloscope aux bornes du ventilateur
- /3pts → Donner l'allure de la courbe



4/6



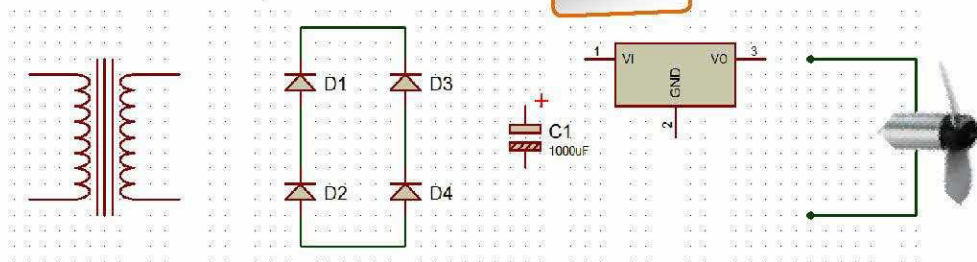
Donner la valeur de la tension obtenue après filtrage

/2pts

☐ U = 6V    ☐ U = 5V    ☐ U = 8.48V    ☐ U = 12V    ☐ U = 18V

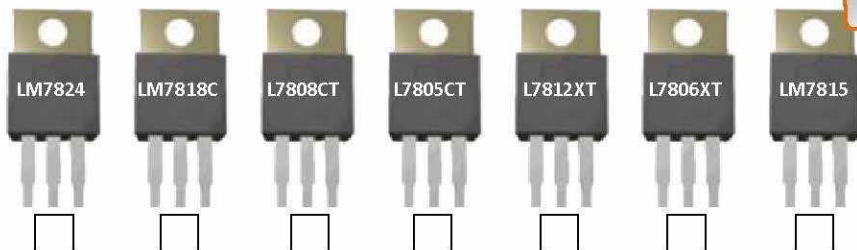
### Stabilisation avec régulateur

→ Compléter le schéma final /4pts



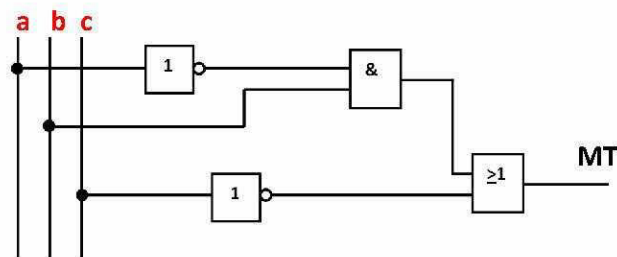
→ Choisissez un régulateur

/4pts



### Les fonctions logiques de base !

On donne le logigramme suivant :



→ Compléter le tableau avec la désignation et le nombre de chaque porte logique

/2pts

Désignation	Nombre de portes
OU	...
...	...
...	...

5/6

→ A partir du logigramme. Donner l'équation logique de « MT »

/4pts

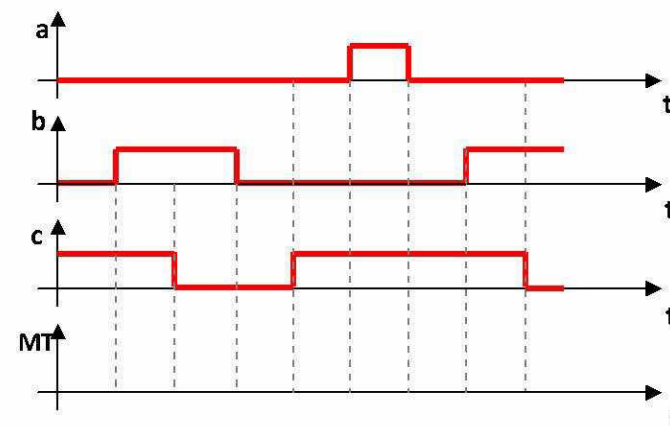
MT=

→ Compléter la table de vérité suivante

/4pts

a	b	c	MT

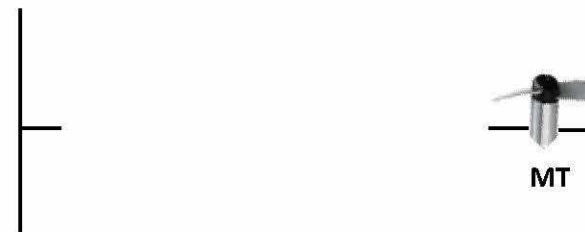
→ Compléter le chronogramme suivant :



/4pts

→ Compléter le schéma à contact équivalent au logigramme de MT

/3pts



6/6