



Sciences et Technologies de l'Industrie et de Développement Durable			T STI2D
Comment assurer l'autonomie énergétique d'une installation ? (Alimentation Sans Interruption : ASI)			
Serrure biométrique		SpeEE_AP2_PrepaProjet	2I2D
	Prénom:		Date:

I - Identification du matériel

Q1) INDiquer la fonction d'un onduleur :

Q2) Il existe trois types d'onduleur en fonction de leur onde de sortie :

1 :

2 :

3 :

Q3) Onduleur fournissant un signal d'allure proche de celui du secteur EDF :

Q4) Défaut des onduleurs bas de gamme :

Q5) Exemple d'utilisation non adaptée aux onduleurs non-sinusoïdaux

II - Principe et technologies des ASI ; choix

Menu "accueil"

Q6) REMPLIR le tableau suivant :

Nom	Rôle	Symbole	Grandeur d'entrée (schéma)	Grandeur de sortie (schéma)
Chargeur				
Batterie				

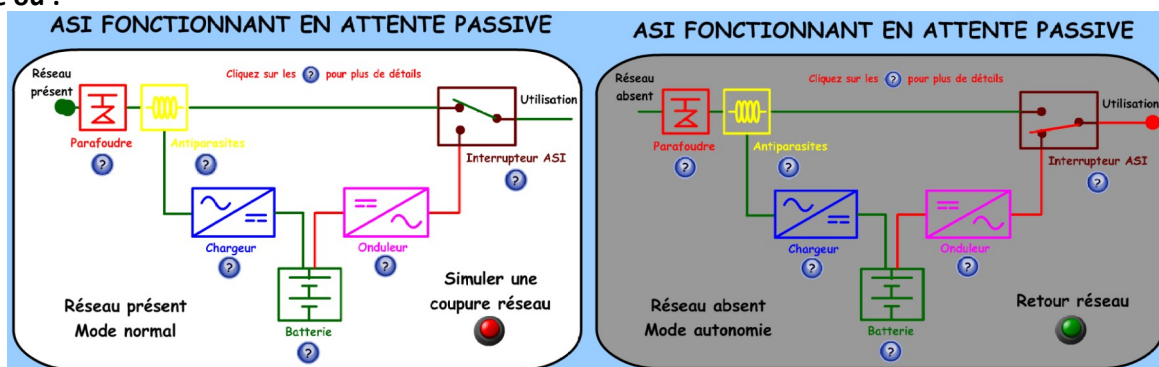
Nom	Rôle	Symbole	Grandeur d'entrée (schéma)	Grandeur de sortie (schéma)
Onduleur				

Q7) DONNER en quelques lignes la fonction d'une A.S.I

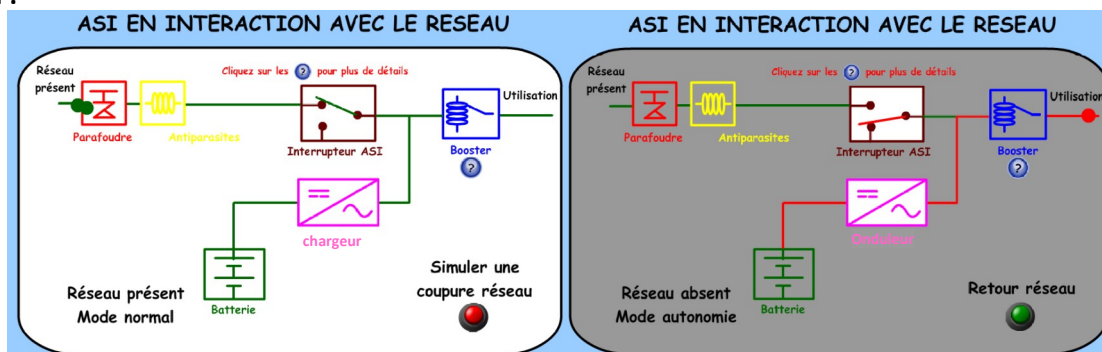
Menu "Différents types d'ASI"

Q8) COMPLÉTER le parcours du courant en utilisant des couleurs différentes en présence puis en absence du réseau pour chaque type d'alimentation.

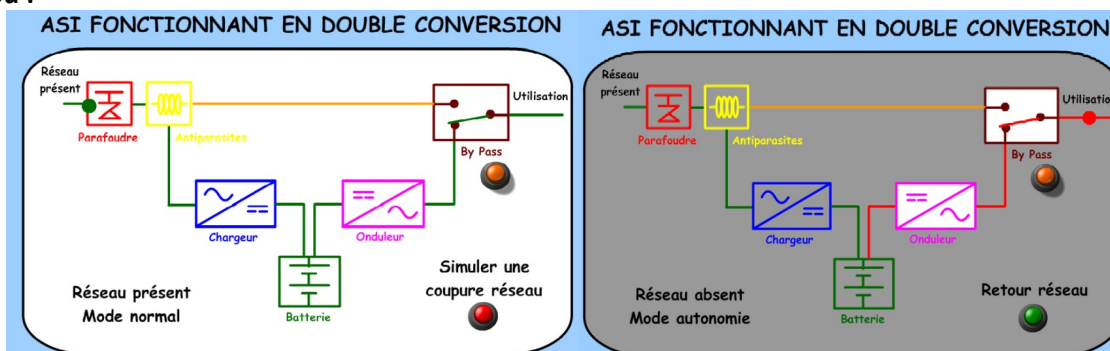
ASI off Line ou :



ASI in Line ou :



ASI on Line ou :



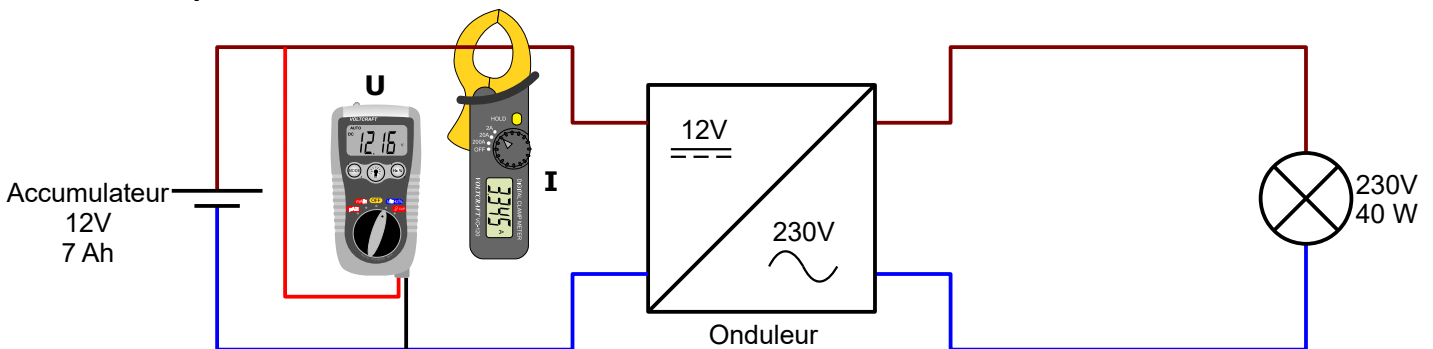
Q9) PRÉCISER le rôle du booster dans l'alimentation in line interactive

Q10) On souhaite faire le choix d'une alimentation sans coupure pour une installation sensible (Installation sensible aux perturbations du réseau électrique d'alimentation, aux pertes de données, aux pertes de réseau informatique...)

PROPOSER une des trois technologies en justifiant avec précision votre réponse.

III – Performance d'un onduleur

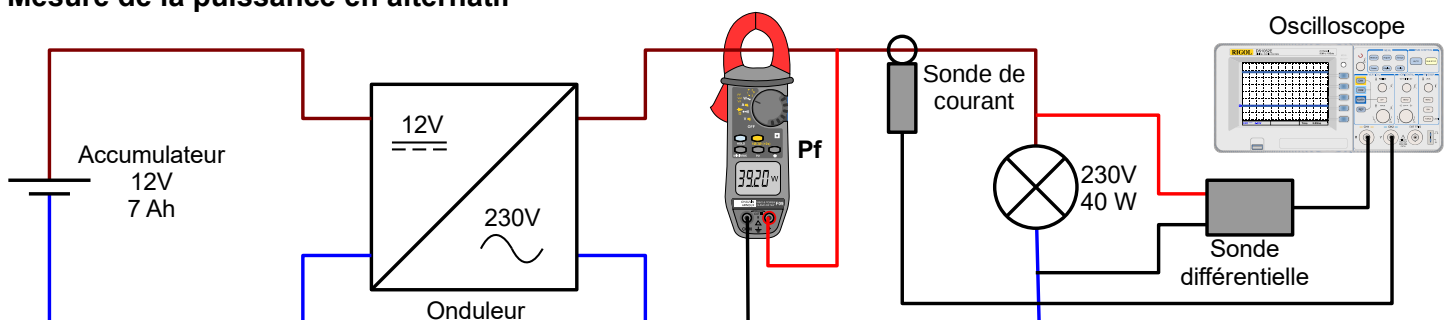
Mesure de la puissance en continu



Q11) REMPLIR le tableau suivant :

Charge	$U_{\text{mesurée}}$	$I_{\text{mesurée}}$	$P_{\text{calculée}}$	Autonomie
<i>Lampe à incandescence</i>				
<i>LED</i>				
<i>Lampe fluo compacte</i>				

Mesure de la puissance en alternatif



Q12) REMPLIR le tableau suivant :

Charge	$S_{\text{mesurée}}$	$P_{\text{mesurée}}$	$Q_{\text{mesurée}}$	Facteur de puissance
<i>Lampe à incandescence</i>				
<i>LED</i>				
<i>Lampe fluo compacte</i>				

Q13) CALCULER le rendement de l'onduleur pour la lampe à incandescence :

Q14) VISUALISER les signaux sur l'oscilloscope et relever s'il y a un déphasage entre la tension et le courant

Charge	Déphasage (important, inexistant)	Commentaire sur la forme des signaux
Lampe Fluo compacte		
LED		
Lampe à incandescence		

Q13) INDiquer le rapport entre le facteur de puissance et le déphasage :

IV - Modèle numérique de l'onduleur

Q15) DONNER la valeur de :

- la tension continue en entrée de l'onduleur $U_e(V)$ =
- la tension U_{eff} aux bornes de la charge $U_{\text{eff}}(V)$ =

Q16) DÉTERMINER :

- sa période $T(s)$ =
- sa fréquence $f(Hz)$ =

Q17) INDiquer quels interrupteurs sont fermés quand la tension aux bornes de la charge est positive :

Même question pour une tension négative :

Q18) COMPARER la tension réelle en sortie de l'ASI (sans réseau) et la tension obtenue par le modèle de simulation. Ce modèle respecte-t-il parfaitement la réalité ? **JUSTIFIER**.