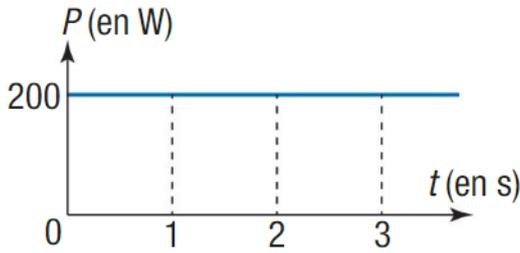


**QUESTIONNAIRE REVISION CHAPITRE N°1**

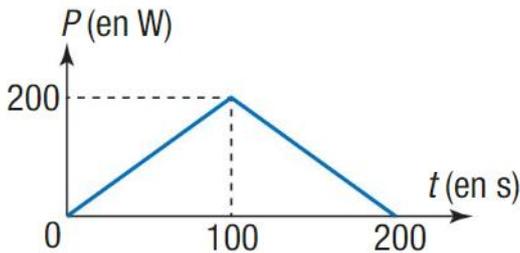
1/ Dans chacun des cas suivants déterminer l'énergie échangée par le convertisseur :

- entre  $t = 1$  s et  $t = 3$  s.



.....  
 .....  
 .....

- entre  $t = 100$  s et  $t = 200$  s



.....  
 .....  
 .....

2/ L'énergie convertie par un système est donnée par une fonction énergie en fonction du temps  $E = f(t)$ . Déterminer l'expression de la puissance instantanée  $P(t)$  dans chacun des cas suivants et calculer la puissance instantanée échangée à  $t = 10$  s.

|   | Expression de $P(t)$ | Valeur de $P$ à $t = 10$ s |
|---|----------------------|----------------------------|
| $E(t) = 500$                            |                      |                            |
| $E(t) = 25 \times t + 5$                |                      |                            |
| $E(t) = 98 \times t^2 + 5 \times t + 1$ |                      |                            |

3/ Exprimer puis calculer le rendement d'un convertisseur avec  $P_u = 15$  W et  $P_a = 45$  W

.....  
 .....

4/ Exprimer puis calculer la puissance utile d'un convertisseur avec  $\eta = 0,85$  et  $P_a = 45$  W

.....  
 .....

5/ Exprimer puis calculer la puissance absorbée ou fournie avec  $\eta = 0,60$  et  $P_u = 5,2$  kW

.....  
 .....

6/ Un convoyeur utilise un moteur électrique associé à un tapis roulant. Le moteur électrique a un rendement de 85% et le tapis roulant a un rendement de 60%. Que vaut le rendement du convoyeur ?

.....  
 .....

**7/** La voiture électrique Zoé est équipée d'une batterie de capacité 52 kWh. Lors du déplacement sur une route horizontale, la puissance mécanique nécessaire pour maintenir une vitesse constante est d'environ 5 kW. Le rendement de l'ensemble du système (moteur + transmission) est de 75 %.

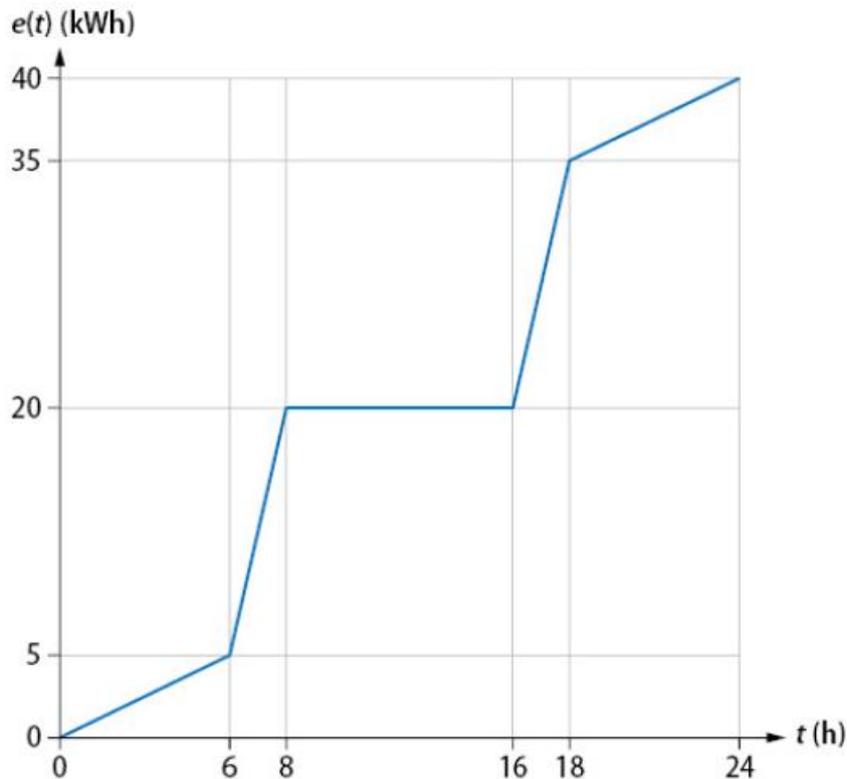
- Quelle est la puissance utile ? Quelle est la puissance absorbée par le système ? Schématiser la chaîne de puissance de la voiture électrique.

Puissance utile : .....

Puissance absorbée : .....

- Déterminer la valeur de la puissance électrique fournie par la batterie.  
.....  
.....
- En déduire la durée de fonctionnement de la batterie, toujours dans l'hypothèse d'un déplacement horizontal à vitesse constante.  
.....  
.....

**8/** On a relevé l'énergie consommée  $E(t)$  par une habitation pendant 24h.



- Indiquer l'intervalle de temps où le système de fourniture d'énergie est en veille.  
.....
- Calculer la valeur de la puissance instantanée entre :

|              |  |
|--------------|--|
| 0 et 6 h :   |  |
| 6 et 8 h :   |  |
| 8 et 16 h :  |  |
| 16 et 18 h : |  |
| 18 et 24 h : |  |

- Calculer la puissance moyenne  $P$  pour une journée de fonctionnement :  
.....  
.....