

CHAÎNE D'ÉNERGIE
I-ALIMENTER EN ÉNERGIE
COURS & EXERCICES

@.EZZ@HR@OUI
2^{ème} SM-B- ; 1^{er} STM
Doc : élève

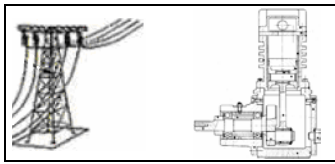
- Ex1 :** **Appareils électriques** /1,5 pts
- 2.1- Ordinateur, télévision, robot ménager, lampe de bureau, chaîne hi-fi...
 - 2.2- Calculatrice, montre, téléphone portable, appareil photographique...
 - 2.3- Téléphone de secours sur autoroute, borne autonome de jardin, compteur de vélo, calculatrice, montre...



Ex3 : /6 pts

1 D I S T R I B U E R 37 P
2 C L A P E T 3 É T R A N G L E M E N T
27 R M E L T 4 B O B I N E 42 G E P E
6 A C T I O N N E U R 7 S I L E N C I E U X 46 D
32 C 8 B A R 38 P 9 W A T T R
10 L I M I T E U R D E D É B I T 48 49 A
11 T R A N S L A T I O N 34 A 39 S B D
14 J O U L E 15 D É C A F P 47 G I
18 V I S 19 J O I N T 36 V A N N E 43 A T
22 F L R 23 F U I T E 24 V A P E U R
25 A C C U M U L A T E U R 26 P U I S S A N C E

CHAÎNE D'ÉNERGIE : FONCTION GÉNÉRIQUE ALIMENTER EN ÉNERGIE



Les unités

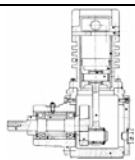
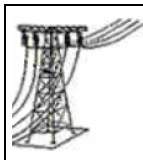
Ex4 : Correspondance entre les unités suivantes :

/2,5 pts

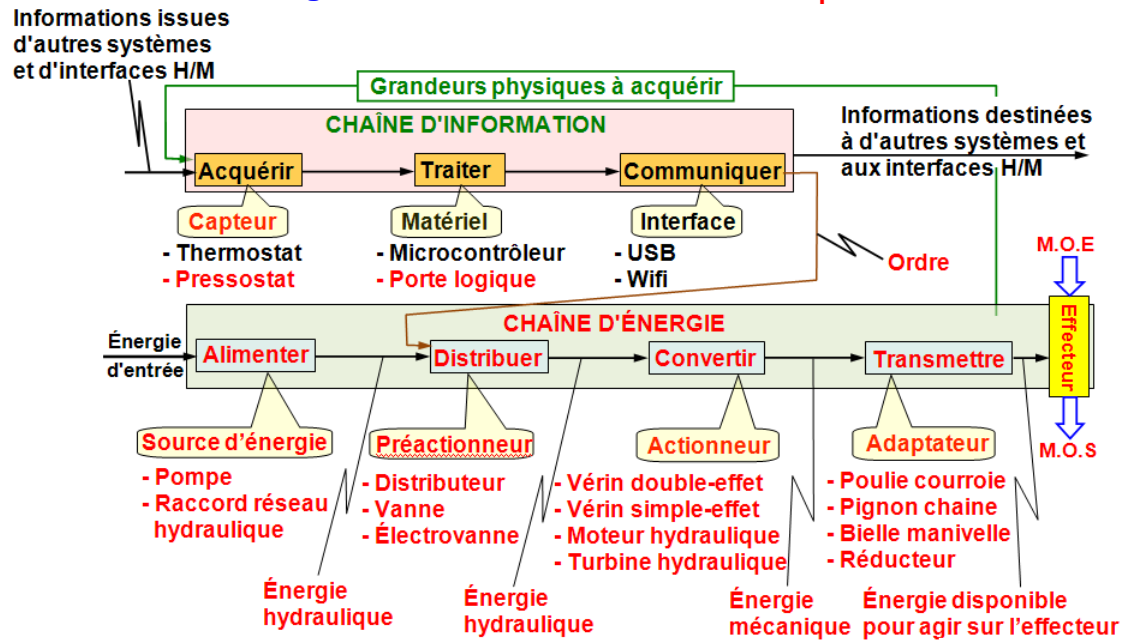
- 4.1- $1 \text{ atm} = ? \text{ Pa}$; $1 \text{ atm} = 10^5 \text{ Pa}$
- 4.2- $10 \text{ m}^3/\text{s} = ? \ell/\text{min}$; $10 \text{ m}^3/\text{s} = 10 \cdot 10^3 \cdot 60 = 6 \cdot 10^5 \ell/\text{min}$
- 4.3- $100 \text{ Pa} = ? \text{ bar}$; $100 \text{ Pa} = 10^{-3} \text{ bar}$
- 4.4- $110 \text{ Pa} = ? \text{ MPa}$; $110 \text{ Pa} = 11 \cdot 10^{-5} \text{ MPa}$
- 4.5- $120 \text{ N/m}^2 = ? \text{ Pa}$; $120 \text{ N/m}^2 = 120 \text{ Pa}$
- 4.6- $17 \text{ N/mm}^2 = ? \text{ MPa}$; $17 \text{ N/mm}^2 = 17 \text{ MPa}$
- 4.7- $0,116 \text{ daN/cm}^2 = ? \text{ bar}$; $0,116 \text{ daN/cm}^2 = 0,116 \text{ bar}$
- 4.8- $10^3 \text{ m/s} = ? \text{ km/h}$; $10^3 \text{ m/s} = 3600 \text{ km/h}$
- 4.9- $15 \text{ kg} = ? \text{ N.s}^2/\text{m}$; $15 \text{ kg} = 15 \text{ N.s}^2/\text{m}$
- 4.10- $18 \text{ atm} = ? \text{ MPa}$; $18 \text{ atm} = 1,8 \text{ MPa}$

Ex5 : **Grandeurs d'entrée et de sortie d'un actionneur** /3,5 pts

- 5.1- Les grandeurs caractéristiques de la puissance délivrée par un **moteur électrique** sont :
☐ la force ; ☐ la pression ; ☒ le couple ; ☒ la vitesse angulaire ; ☐ la vitesse linéaire.
- 5.2- Les grandeurs caractéristiques de la puissance délivrée par un **vérin pneumatique** sont :
☒ la force ; ☐ la pression ; ☐ le couple ; ☐ la vitesse angulaire ; ☒ la vitesse linéaire.
- 5.3- Les grandeurs caractéristiques de la puissance délivrée par un **vérin hydraulique** sont :
☒ la force ; ☐ la pression ; ☐ le couple ; ☐ la vitesse angulaire ; ☒ la vitesse linéaire.
- 5.4- Les grandeurs caractéristiques de la puissance délivrée par un **compresseur** sont :
☐ la force ; ☒ la pression ; ☐ le couple ; ☒ le débit ; ☐ la vitesse linéaire.
- 5.5- Les grandeurs caractéristiques de la puissance délivrée par une **pompe** sont :
☐ la force ; ☒ la pression ; ☐ le couple ; ☐ la vitesse angulaire ; ☒ le débit.
- 5.6- La puissance à l'entrée d'un **moteur électrique** est :
☐ mécanique ; ☐ pneumatique ; ☐ hydraulique ; ☒ électrique.
- 5.7- La puissance à l'entrée d'un **vérin pneumatique** est :
☐ mécanique ; ☒ pneumatique ; ☐ hydraulique ; ☐ électrique.
- 5.8- La puissance à l'entrée d'un **vérin hydraulique** est :
☐ mécanique ; ☐ pneumatique ; ☒ hydraulique ; ☐ électrique.
- 4.9- La puissance à l'entrée d'un **compresseur** est :
☒ mécanique ; ☐ pneumatique ; ☐ hydraulique ; ☐ électrique.
- 5.10- La puissance à l'entrée d'une **pompe** est :
☒ mécanique ; ☐ pneumatique ; ☐ hydraulique ; ☐ électrique.
- 5.11- La puissance à l'entrée d'un **moteur pneumatique** est :
☐ mécanique ; ☒ pneumatique ; ☐ hydraulique ; ☐ électrique.



Ex6 : La chaîne d'énergie et la chaîne d'information /4 pts EZZAHRAOUI

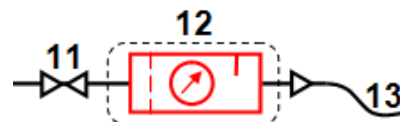


Ex7 : La chaîne d'énergie et la chaîne d'information EZZAHRAOUI

7.1- Nom et fonction des composants pneumatique /7,5 pts

Rep	Désignation	Fonction
1	Conduite d'alimentation	Permet d'alimenter le groupe pneumatique
2	Filtre	Retient les plus fines particules continues dans l'air
3	Compresseur à un sens de flux	- Augmenter la pression de l'air lorsqu'il est entraîné par le moteur - Transformer l'énergie mécanique en énergie pneumatique - Aspirer l'air à basse pression et le refouler à haute pression
4	Liaison mécanique	Permet d'accoupler l'arbre moteur et l'arbre récepteur
5	Moteur électrique	Transformer l'énergie électrique en énergie mécanique
6	Refroidisseur	Permet de refroidir l'air comprimé
7	Clapet de non retour non taré	Permet le passage du fluide dans un seul sens
8	Réservoir	Permet de stocker l'air comprimé par le compresseur pour ménager des temps d'arrêt et uniformiser le débit d'air en aval de l'installation
9	Manomètre	Permet de mesurer la pression relative à l'intérieur du réservoir
10	Limiteur de pression ou soupape de sécurité	Doit s'ouvrir lorsque la pression dans le réservoir dépasse la pression admissible
11	Vanne d'isolement	Permet d'isoler l'installation de la distribution générale d'énergie pneumatique
12	groupe de conditionnement	Permet le Filtrage de l'air, Lubrification des actionneurs et de Réglage la pression
13	- Tuyau d'alimentation - Tuyau d'utilisation	L'unité pneumatique située en amont est alimenté en air comprimé délivré par le groupe de conditionnement. Le diamètre du tuyau dépend du débit attendu.
14	Purgeur à commande manuelle	Purger l'eau emprisonnée dans le réservoir
15	Conduite d'évacuation	Évacuation de l'eau
16	Contact électrique à pression	Éviter de faire fonctionner le moteur en continu

7.2- Dessin du groupe de conditionnement à leur emplacement dans le groupe pneumatique.



/2 pts