

LYCEE DES METIERS MAINTENANCE DES MATERIELS VAL MORE.

## La batterie d'accumulateurs



M.CHELLE

2016/2017

1

### • La batterie d'accumulateurs

#### 1) Mise en situation:

Le rôle de la batterie est de fournir l'énergie électrique nécessaire à l'entraînement du démarreur.

C'est aussi grâce à elle que l'on peut, la nuit, laisser ses feux allumés, que l'horloge du tableau de bord ne s'arrête pas et que l'autoradio garde en mémoire vos stations préférées ...

Elle fournit donc toute l'énergie électrique dont on a besoin dans le véhicule lorsque le moteur est arrêté.

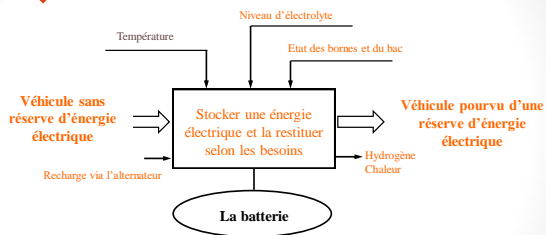


M.CHELLE

Page : 1

1

### • La batterie d'accumulateurs



M.CHELLE

Page : 1

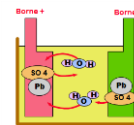
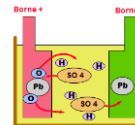
1

### • La batterie d'accumulateurs

#### 3) Principe de fonctionnement:

Lorsque l'on plonge des plaques de plomb possédant un nombre d'électrons différents dans une solution d'électrolyte (mélange d'eau et d'acide) il se crée une réaction chimique qui produit une circulation d'électrons aux bornes de la batterie lorsqu'un consommateur est relié aux bornes positive et négative. [\(vidéo\)](#)

L'avantage de ce système réside dans le principe que la réaction est réversible.



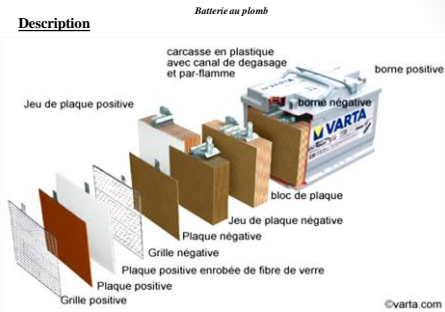
M.CHELLE

Page : 1

1

## • La batterie d'accumulateurs

### Description



M.CHELLE

Page : 1

1

## • La batterie d'accumulateurs

### Caractéristiques

#### La tension nominale



Lors d'une charge lente la tension monte à un peu plus de 2 Volts par élément on considère donc une tension de 12 Volts pour une batterie de 6 éléments.

M.CHELLE

Page : 1

1

## • La batterie d'accumulateurs

### Caractéristiques

#### La capacité nominale



C'est la quantité d'électricité que peut restituer la batterie correctement chargée, dans des conditions normales (20°C), pendant un temps déterminé.

Cette capacité s'exprime en Ampère par Heure (A/h).

Exemple : Une batterie de 50 A/h peut fournir un courant de 5 A pendant 10 heures, la même batterie peut fournir un courant de 10 A pendant 5 heures.

M.CHELLE

Page : 1

1

## • La batterie d'accumulateurs

### Caractéristiques

#### L'intensité de démarrage ou capacité de démarrage



Elle est généralement appelée puissance de démarrage à tort, l'unité étant l'ampère.

C'est l'intensité que peut fournir une batterie de 12 V correctement chargée pendant 30 secondes à une température de -18°C sans que la tension chute en-dessous de 1,4 V par élément soit 8,4 V pour une batterie de 12 V.

M.CHELLE

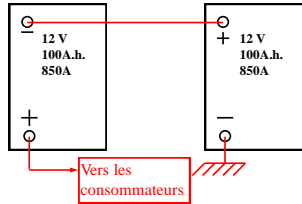
Page : 1

1

## • La batterie d'accumulateurs

### Association de plusieurs batteries

Montage en série : 24 V, 100 Ah, 850A



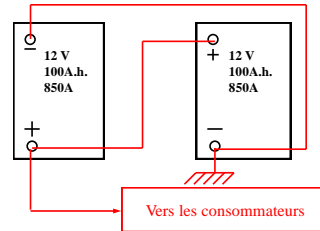
M.CHELLE

Page : 1

1

## • La batterie d'accumulateurs

Montage en parallèle : 12 V, 200 Ah, 1700A



M.CHELLE

Page : 1

1

## • La batterie d'accumulateurs

### Conclusion:

lorsque 2 batteries sont branchées en série, seules **leurs tensions s'additionnent**

alors que lorsqu'elles sont branchées en dérivation, la tension aux bornes de l'ensemble ne change pas, **mais leur capacité s'additionne et il en est de même pour la capacité de démarrage.**

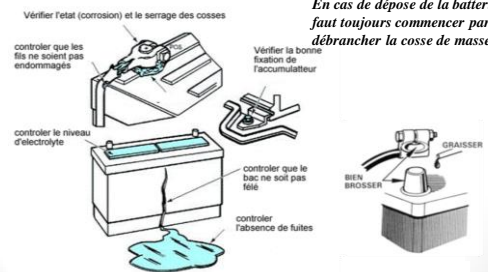
M.CHELLE

Page : 1

1

## • La batterie d'accumulateurs

### Entretien, maintenance des batteries



M.CHELLE

Page : 1

1

## • La batterie d'accumulateurs

### Contrôle de la charge d'une batterie:

-Avec un multimètre pour mesurer sa tension à vide, bien que cette méthode soit très dépendante de l'âge et de l'état de la batterie, elle donne une idée relativement précise de l'état de charge de celle-ci.



Chargée: 12,5V

Moyen: 12V

Déchargée: 11,5V

M.CHELLE

Page : 1

1

## • La batterie d'accumulateurs

### Mise en charge d'une batterie:

Elle se réalise à l'aide d'un chargeur, ce dernier fournit une tension maximum de 14,4 Volts (pour une batterie seule ou 28,8V pour deux batteries en série). l'intensité de charge dépend de la vitesse à laquelle on souhaite charger la batterie et de sa capacité.



M.CHELLE

Page : 1