


## CONDUCTEURS ET CÂBLES - EXERCICES -

### A. - Conducteurs et câbles : contrôle Q.C.M. (vous devez entourer les bonnes réponses)

- Donner le rapport entre la résistivité de l'aluminium et la résistivité du cuivre.  
**Rép.** : 0,9 ; 1,35 ; 1,59 ; 2,00.
- Donner la température maximale de fonctionnement pour le polychlorure de vinyle (PVC).  
**Rép.** : 90 °C ; 65 °C ; 70 °C.
- Donner la couleur du conducteur neutre lorsqu'il existe pour un câble ayant au plus 5 conducteurs.  
**Rép.** : bleu clair ; vert-et-jaune ; bleu ; noir ; rouge ; marron.
- Donner pour le câble harmonisé H07 VVH6-F la nature de l'enveloppe isolante des conducteurs.  
**Rép.** : caoutchouc vulcanisé ; polychlorure de vinyle ; polyéthylène réticulé.
- Donner pour le câble U-1000 R2V 4G2,5 la nature de la gaine de protection.  
**Rép.** : caoutchouc vulcanisé ;  
polychlorure de vinyle ;  
polyéthylène réticulé.
- Donner la caractéristique constructive qui différencie le câble U-1000 RVFV et le câble U-1000 ARVFV.  
**Rép.** : la nature de l'enveloppe isolante des conducteurs ; la nature de la gaine d'étanchéité ; la présence ou non d'un feuillard en acier ; la nature de l'âme des conducteurs ; la valeur de la tension nominale.
- Préciser le domaine d'application d'un conducteur isolé harmonisé H07 V-U.  
**Rép.** : équipement de filerie et de câblage de tableau ;  
équipement des circuits des locaux d'habitation ; alimentation de  
chariots de pont-roulant ; installations industrielles nécessitant une  
protection mécanique.
- Préciser le nombre et la section des conducteurs d'un câble harmonisé H05 VVC4V5-F 4G2,5.  
**Rép.** : 2 conducteurs, section 0,75 mm<sup>2</sup> ;  
3 conducteurs, section 0,75 mm<sup>2</sup> ; 3 conducteurs, section 2,5 mm<sup>2</sup> ;  
4 conducteurs, section 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Donner la signification du symbole ci-dessous permettant à certains constructeurs de caractériser l'utilisation des conducteurs et câbles.  
  
**Rép.** : présence d'eau ; comportement au feu et à l'incendie ; souplesse ; chocs mécaniques ; chimie.
- Est-il admis de fixer directement sur un mur un conducteur isolé ?  
**Rép.** : oui ; non.

## B. - Conducteurs et câbles : que dois-je retenir ?

Placez dans chaque blanc du texte un des éléments de la liste ci-dessous.

- vieillissement
- agents chimiques
- fiabilité
- national
- chaleur
- corrosion
- armure
- enveloppe isolante
- Technique
- rigidité
- domaine
- souplesse
- facteurs
- vibrations
- chocs
- conductrices
- pertes diélectriques

Un câble mono (unipolaire) ou multiconducteurs est constitué par :

- une ou plusieurs âmes présentant de bonnes conductibilité, , tenue à la , résistance mécanique et assurant aussi une bonne des raccords ;
- une présentant, en plus de la résistivité élevée, de la grande diélectrique, des faibles :
- une bonne tenue au ;
- une bonne résistance au froid, à la et au feu ;
- une insensibilité aux et aux chocs ;
- un bon comportement à l'attaque des .
- une protection mécanique, ou gaine extérieure, améliorant la résistance aux .

Les câbles sont désignés suivant deux systèmes de dénomination :

- l'un UTE (Union de l'Electricité) ;
- l'autre européen CENELEC (Comité Européen de Normalisation de l'Electrotechnique).

Les câbles sont choisis en fonction :

- de leur d'utilisation ;
- des d'influences externes des locaux et emplacement de leur installation.

## C. - Exercices à résoudre

1. - Compléter la figure 1 ci-dessous relative au câble H07 RN-F.

La conception de ces câbles garantit une grande souplesse, une excellente tenue aux intempéries, aux huiles et graisses, ainsi qu'aux contraintes thermiques et mécaniques ; idéal pour les équipements scéniques, chantiers, ambiances industrielles sévères...

Ces câbles sont immergeables en permanence (AD8) jusqu'à 100 m de profondeur (10 bars).

Ils peuvent être également utilisés dans les installations fixes jusqu'à 1 000 V de tension nominale.

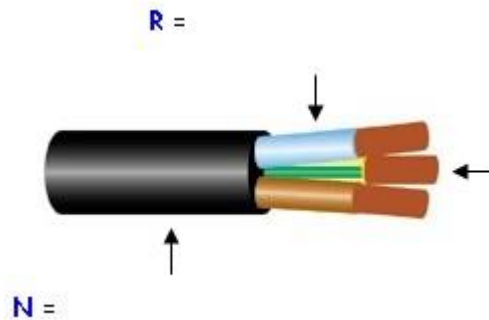


Fig. 1 - Câble H07 RN-F.

2. - Compléter la désignation du câble U-1000 AR2V donnée de façon incomplète ci-dessous.

U :  
1 000 :  
A :  
R :  
2V :



Fig. 2 - Câble U-1000 AR2V.

Dotés d'une gaine épaisse ces câbles sont couramment utilisés dans les installations industrielles où ils peuvent résister à des conditions d'utilisation sévères.

3. - Compléter la désignation du conducteur isolé H07 V-R donnée de façon incomplète ci-dessous.

H :  
07 :  
V :  
-R :



Fig. 3 - Conducteur isolé H07 V-R.

4. - Dans une page de son catalogue le fabricant PIRELLI présente les conducteurs isolés H05 V-K et H07 V-K. Préciser de façon détaillée la caractéristique qui différencie ces deux désignations.

5. - Un câble faisant l'objet d'une norme UTE de tension nominale 1 000 V comporte 5 conducteurs en cuivre dont le vert-et-jaune de section  $16 \text{ mm}^2$  isolés au polyéthylène réticulé avec gaine vulcanisée de bourrage, entourée d'une gaine de plomb et d'un feuillard d'acier, le tout recouvert d'une gaine extérieure en PVC. Donner la désignation complète de ce câble.