

Révision 1- QCM et sa correction

Cours : quantité d'électricité - Intensité et tension - Loi d'ohm - Puissance énergie

Le QCM

Question 1 :

En Coulombs la quantité d'électricité correspondant à une intensité de 500mA pendant 3 mn est :

- a - 90 C b - 3 C c - 500C d - 1500C

Question 2

Une batterie de 360Ah débite un courant de 1A pendant :

- a - 1j b -5j c -10j d - 15j

Question 3 :

Unit10 : Une unité d'énergie est :

1. le joule 2. le watt 3. le wattheure 4. le tesla

a) 1 et 2

b) 1 seulement

c) 1 et 3

d) aucune de ces réponses

Question 4 :

resis4 : Quelle est la valeur de la résistance ?

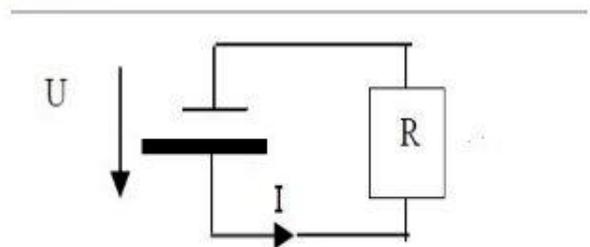
que $U = 12V$ et $I = 6A$

a) 20Ω

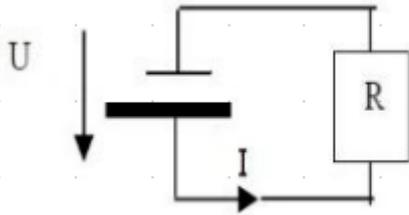
b) 200Ω

c) 2Ω

d) $2m\Omega$



Question 5 :



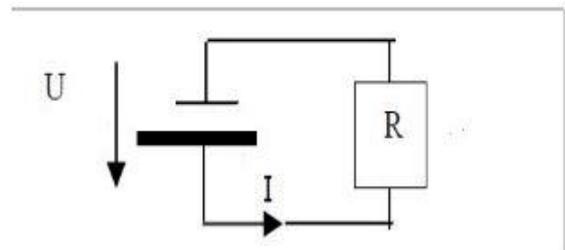
Sans changer la valeur de la tension, je divise par 2 la valeur de la résistance, l'intensité du courant

- a -double
- b – est divisée par deux
- c - ne change pas
- d – on ne peut pas savoir

Question 6

resis10 : Les couleurs de la résistance sont marron-noir- ?
Si $U= 27 \text{ V}$ et $I = 0,27 \text{ A}$

- a) noir
- b) marron
- c) rouge
- d) orange



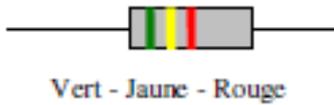
Question 7 :

Formules exactes ?

1 - $U = RI$ 2 - $P = UI$ 3 - $W = Pt$ 4 - $P = U^2/R$

- a) formule 1 seulement
- b) formules 1 et 2 seulement
- c) formules 1 ; 2 et 3 seulement
- d) toutes

Question 8 :



Valeur de la résistance ?

- a) 5400 Ω
- b) 24 k Ω
- c) 24 Ω
- d) 5,4 Ω

Question 9 :

Quelles sont les couleurs d'une résistance de 1200 Ω ?

- a) rouge marron rouge
- b) marron rouge rouge
- c) marron marron rouge
- d) marron noir rouge

Question 10 :

Formules exactes ?

1 - $I=U/R$ 2 - $P = RI^2$ 3 - $W = UIt$ $U = RI$

- a) formule 1 seulement
- b) formules 1 et 2 seulement
- c) formules 1 ; 2 et 3 seulement
- d) toutes

Question 11 :

Quelle est l'affirmation fausse ?

- a) La tension aux bornes d'un générateur est symbolisée par une flèche parallèle au générateur.
- b) l'intensité du courant est symbolisée par une flèche placée sur un conducteur et dirigée du moins vers le plus à l'extérieur du générateur.
- c) L'unité d'intensité est l'ampère
- d) La tension aux bornes d'une résistance se mesure avec un voltmètre.

Question 12 :

Quelle est l'affirmation vraie ?

- a) Un voltmètre se place en série dans un circuit
- b) Un ampèremètre se place en dérivation aux bornes d'un générateur
- c) $1\text{M}\Omega = 100\ 000\Omega$
- d) Une résistance de $1\text{k}\Omega$ vaut 1200Ω

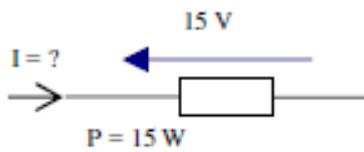
Question 13 :

Question 13 :

Unit9 : Quelle valeur correspond à une tension de 100 mV?

- a) 0,1V
- b) 0,01 V
- c) 0,001V
- d) aucune de ces valeurs

Question 14 :



- a) $I = 1 \text{ A}$
- b) $I = 225 \text{ A}$
- c) $I = 0,1 \text{ A}$
- d) $I = 1 \text{ mA}$

Question 15 :

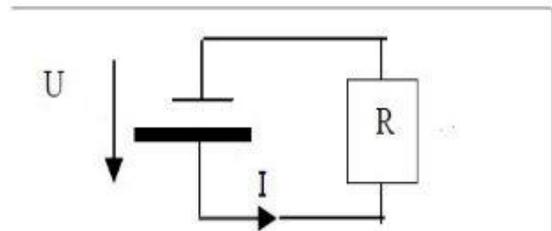
Puis5 : Quelle est la puissance dissipée par une résistance ? sachant la tension à ses bornes est 100 V et l'intensité qui la traverse est $I = 50 \text{ mA}$?

- a) 500 mW
- b) 50 W
- c) 5 W
- d) 50 mW

Question 16 :

Puis9 : $R = 1 \text{ ohm}$. Elle est parcourue par une intensité de $I = 200 \text{ mA}$. Quelle est la puissance minimum normalisée à choisir ?

- a) 2 W
- b) $1/2 \text{ W}$
- c) 1 W
- d) $1/4 \text{ W}$

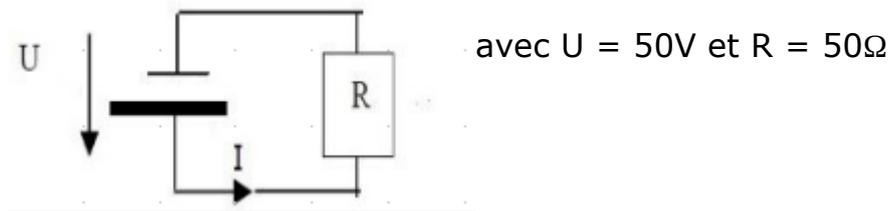


Question 17 :

Un fusible est marqué 200 mA

Quelle est l'affirmation vraie ?

- a) L'intensité qui le traverse ne doit pas dépasser 200mA
- b) La tension à ses bornes ne doit pas dépasser 200V
- c) Il peut être remplacé par un fusible de 100mA
- d) Il peut protéger le montage suivant :



Question 18 :

Ener10 : 500 Wh = ?

- a) 50 kWh
- b) 0,05 kWh
- c) 5 kWh
- d) 0,5 kWh

Question 19:

Pour calculer l'énergie consommée par un récepteur

- a) Il suffit de connaître sa puissance et la durée de fonctionnement
- b) seule la durée suffit
- c) seule la puissance suffit
- d) ni durée, ni puissance sont nécessaires.

Question 20:

Une résistance de 10Ω est parcourue par un courant de 2A pendant 10s, l'énergie consommée en Joules est :

- a) 200J
- b) 400J
- c) 800J
- d) 1kJ

La Correction

Question 1 :

En Coulombs la quantité d'électricité correspondant à une intensité de 500mA pendant 3 mn est :

a - 90 C b - 3 C c - 500C d - 1500C

Q = It Q est en coulombs (C) si l'intensité I est en ampères et t en secondes ou Q est en ampère-heure (Ah) si I si l'intensité I est en ampères et t en heures

$$Q = It = 0,5 \times 180 = 90$$

Question 2

Une batterie de 360Ah débite un courant de 1A pendant :

a - 1j b -5j c -10j d - 15j

$$Q = It \text{ donc } t = Q/I$$

$$t = 360 / 1 = 360$$

360 heures correspondent à $360/24 = 15$ jours

Question 3 :

Unit10 : Une unité d'énergie est :

1. le joule 2. le watt 3. le wattheure 4. le tesla

a) 1 et 2

b) 1 seulement

c) 1 et 3

d) aucune de ces réponses

Le watt est une unité de puissance et le tesla mesure l'intensité d'un champ magnétique

Question 4 :

resis4 : Quelle est la valeur de la résistance ?

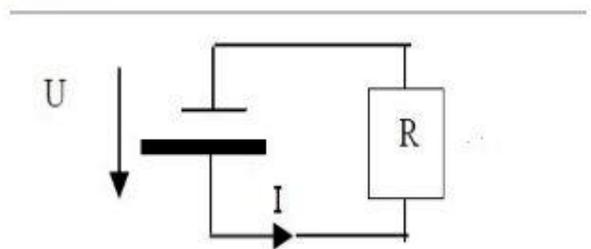
que $U = 12V$ et $I = 6A$

a) 20Ω

b) 200Ω

c) 2Ω

d) $2m\Omega$



On demande ici la valeur de la résistance. Quelles sont les données ?

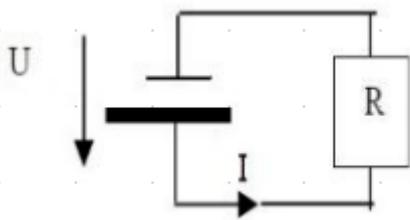
- une tension : $12V$ (c'est celle aux bornes du générateur mais aussi, dans ce circuit qui ne comporte qu'un seul récepteur la tension aux bornes de la résistance)

- l'intensité qui traverse la résistance : $6A$

J'emploie la loi d'ohm $R = U/I = 12 / 6 = 2 \Omega$

Réponse C

Question 5 :



Sans changer la valeur de la tension, je divise par 2 la valeur de la résistance, l'intensité du courant

a -double

b – est divisée par deux

c - ne change pas

d – on ne peut pas savoir

La résistance s'oppose à passage du courant donc plus elle est petite, plus le courant augmente ce qui élimine les réponses a ; c et d

D'autre part, je peux faire un test :

$$U = 12V \text{ et } R = 6\Omega \text{ alors } I = U/R = 12/6 = 2A$$

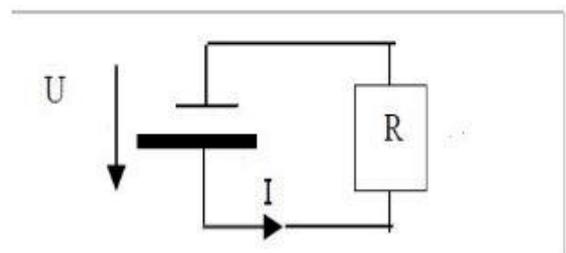
$$U = 12V \text{ et } R = 12\Omega \text{ alors } I = U/R = 12/12 = 1A$$

Question 6

resis10 : Les couleurs de la résistance sont marron-noir- ?

Si $U = 27 \text{ V}$ et $I = 0,27 \text{ A}$

- a) noir
- b) marron
- c) rouge
- d) orange



Que me demande-t-on ? La couleur d'une résistance, il me faut donc trouver sa valeur

Les données sont $U = 27V$ et $I = 0,27A$ donc la loi d'ohm me permet de calculer la valeur de la résistance

$$R = U/I = 27/0,27 = 100 \Omega$$

Les couleurs sont donc marron – noir – marron.

Réponse b

Question 7 :

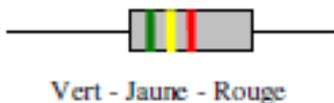
Formules exactes ?

$$1 - U = RI \quad 2 - P = UI \quad 3 - W = Pt \quad 4 - P = U^2/R$$

- a) formule 1 seulement
- b) formules 1 et 2 seulement
- c) formules 1 ; 2 et 3 seulement

d) toutes

Question 8 :



Valeur de la résistance ?

a) 5400 Ω

- b) 24 k Ω
- c) 24 Ω
- d) 5,4 Ω

vert : 5

jaune : 4

rouge 2 (je rajoute donc 2 zéros à 54)

$$R = 5400\Omega$$

Question 9 :

Quelles sont les couleurs d'une résistance de 1200 Ω ?

a) rouge marron rouge

b) marron rouge rouge

c) marron marron rouge

d) marron noir rouge

1 : marron

2 : rouge

2 zéros donc rouge

Question 10 :

Formules exactes ?

$$1 - I = U/R \quad 2 - P = RI^2 \quad 3 - W = UIt \quad U = RI$$

a) formule 1 seulement

b) formules 1 et 2 seulement

c) formules 1 ; 2 et 3 seulement

d) toutes

1 : c'est la loi d'ohm

2 : $P = UI$ mais $U = RI$ donc $P = RI \times I = RI^2$

3 : $W = Pt$ mais $P = UI$ donc $W = UIt$

4 : Loi d'ohm

Question 11 :

Quelle est l'affirmation fausse ?

a) La tension aux bornes d'un générateur est symbolisée par une flèche parallèle au générateur.

b) l'intensité du courant est symbolisée par une flèche placée sur un conducteur et dirigée du moins vers le plus à l'extérieur du générateur.

c) L'unité d'intensité est l'ampère

d) La tension aux bornes d'une résistance se mesure avec un voltmètre.

Les réponses a ; c et d sont évidentes

La b est fausse, c'est du + vers le -

Question 12 :

Quelle est l'affirmation vraie ?

a) Un voltmètre se place en série dans un circuit

b) Un ampèremètre se place en dérivation aux bornes d'un générateur

c) $1\text{M}\Omega = 100\,000\Omega$

d) Une résistance de $1\text{k}\Omega$ vaut 1200Ω

pour la a c'est en dérivation

pour la b c'est en série

$1\text{M}\Omega = 1\,000\,000\ \Omega$

Question 13 :

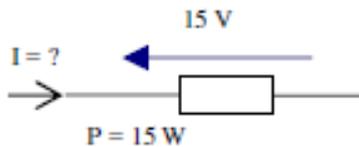
Unit9 : Quelle valeur correspond à une tension de 100 mV?

- a) 0,1V
- b) 0,01 V
- c) 0,001V
- d) aucune de ces valeurs

rép
ons
e a

Qu
esti

on 14 :



a) I = 1A

b) I = 225 A

c) I = 0,1A

d) I = 1 mA

Que me demande-t-on ? L'intensité qui traverse la résistance

Les données :

La puissance consommée par la résistance $P = 15W$

La tension à ses bornes : 15V

$$P = UI \text{ donc } I = P/U = 15/15 = 1A$$

Question 15 :

On me demande la puissance dissipée par une résistance, je connais la tension à ses bornes, 100V et l'intensité qui la traverse 50mA = 0,05A

$$P = UI = 100 \times 0,05 = 5W, \text{ réponse c}$$

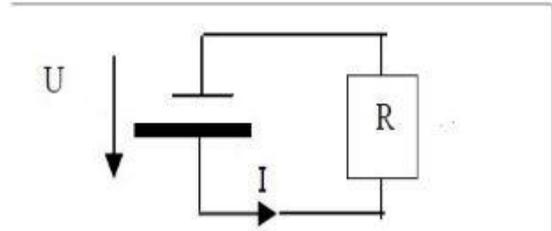
Puis5 : Quelle est la puissance dissipée par une résistance ? sachant la tension à ses bornes est 100 V et l'intensité qui la traverse est $I = 50 \text{ mA}$. ?

- a) 500 mW
- b) 50 W
- c) 5 W
- d) 50 mW

Question 16 :

Puis9 : $R = 1 \text{ ohm}$. Elle est parcourue par une intensité de $I = 200 \text{ mA}$. Quelle est la puissance minimum normalisée à choisir ?

- a) 2 W
- b) 1/2 W
- c) 1 W
- d) 1/4W



Ici on demande la puissance normalisée minimum à choisir pour la résistance.

Je calcule donc la puissance consommée : $P = UI$

Il me faut $U = RI$ donc $U = 1 \times 0,2 = 0,2 \text{ V}$

$P = UI = 0,2 \times 0,2 = 0,04 \text{ W}$

La puissance consommée par le résistance est 40mW,

La puissance minimum normalisée à choisir sera 1/4W soit 250 mW, largement suffisante dans ce cas.

Remarque , j'aurais pu utiliser la formule $P = RI^2 = 1 \times 0,2^2 = 0,04 \text{ W}$

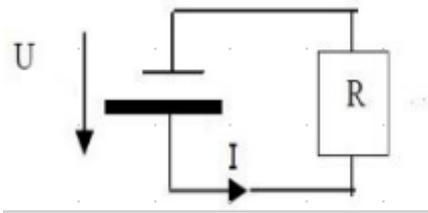
Question 17 :

Un fusible est marqué 200 mA

Quelle est l'affirmation vraie ?

- a) L'intensité qui le traverse ne doit pas dépasser 200mA
- b) La tension à ses bornes ne doit pas dépasser 200V
- c) Il peut être remplacé par un fusible de 100mA

d) Il peut protéger le montage suivant :



avec $U = 50\text{V}$ et $R = 50\Omega$

L'intensité qui traverse le fusible ne doit pas dépasser 200mA

Question 18 :

Ener10 : 500 Wh = ?

- a) 50 kWh
- b) 0,05 kWh
- c) 5 kWh
- d) 0,5 kWh

Réponse d

Question 19:

Pour calculer l'énergie consommée par un récepteur

- a) Il suffit de connaître sa puissance et la durée de fonctionnement
- b) seule la durée suffit
- c) seule la puissance suffit
- d) ni durée, ni puissance sont nécessaires.

$$W = Pt$$

Question 20:

Une résistance de 10Ω est parcourue par un courant de 2A pendant 10s, l'énergie consommée en Joules est :

a) 200J

b) 400J

c) 800J

d) 1kJ

$W = Pt$, il faut connaître P

$$P = UI = RI \times I = RI^2 = 10 \times 2^2 = 40W$$

$$W = 40 \times 10 = 400J$$