

Révision 2

Cours : série – dérivation – mesures en courant continu

Attention, bien lire ce qui est demandé, regarder les réponses, éliminer les réponses manifestement fausses s'il y en a.

Ne répondre qu'aux questions dont vous êtes sûrs de la réponse

Question 1 :

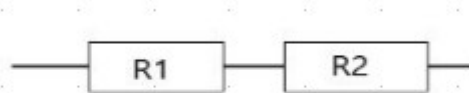
Les couleurs d'une résistance sont gris – rouge – orange

Sa valeur en ohms est :

- a) 82
- b) 8k2
- c) 82k
- d) 820k

Question 2 :

R1 : orange orange rouge et la résistance équivalente à R1 et R2 est 4,7 k Ω . R2 vaut



- a) 140 Ω
- b) 1400 Ω
- c) 14k
- d) 140k

Question 3 :

2 résistances de 20 ; 200 Ω sont en parallèle, la résistance équivalente vaut ?

- a) 180 Ω
- b) 90 Ω
- c) environ 18 Ω
- d) 0,18 Ω environ

Question 4 :

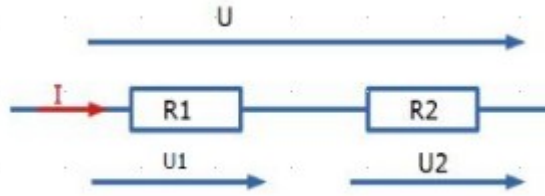
3 résistances de 200 ; 300 et 400 Ω sont en parallèle, la résistance équivalente est :

- a) 44,5 Ω environ
- b) 92 Ω environ
- c) 2 k
- d) 600 k

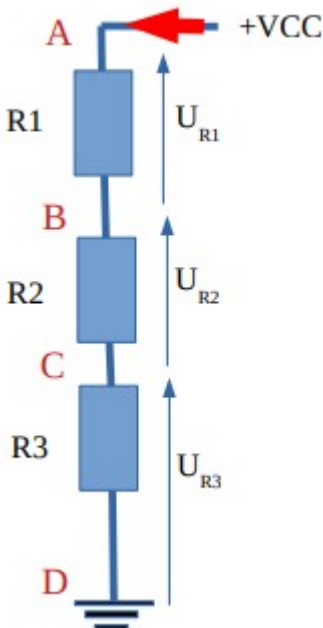
Question 5 :

$U=12V$; $U_2 = 6V$ et $I = 1A$
calculer R_1

- a) 6Ω
- b) 8Ω
- c) 10Ω
- d) 12Ω



Observez le dessin ci-dessous et répondez aux questions 6;7 et 8



$V_{cc} = 9V$, $R_2 = R_3 = 18\Omega$ et $R_1 = 36\Omega$

Question 6 : L'intensité du courant est

- a) $125mA$
- b) $250mA$
- c) $2,5A$
- d) $1,25A$

Question 7 : Le potentiel de C est :

- a) $9V$
- b) $4,5V$
- c) $6V$
- d) $2,25V$

Question 8 : Le potentiel de B est :

- a) $4,5V$
- b) $1,2V$
- c) $12V$
- d) $12C$

Question 9 :

Formule(s) fausse(s) ?

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

- a) formule 1 seulement
- b) formule 2 seulement
- c) formule 3 seulement
- d) formule 4 seulement

Question 10 :

Dans un circuit simple comprenant un générateur, une résistance, je mesure l'intensité du courant.

J'ajoute une résistance en série avec la précédente, l'intensité

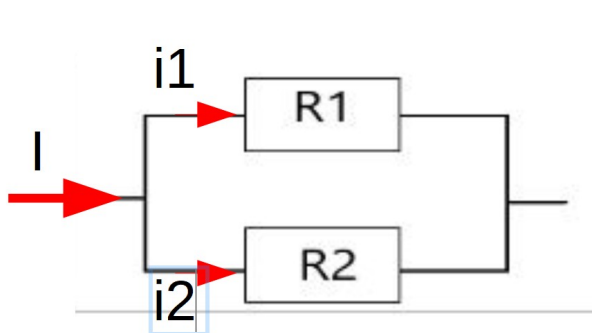
- a) augmente
- b) diminue
- c) tout dépend de la résistance que je vais mettre
- d) elle sera divisée par 3

Question 11:

Un circuit en dérivation constitue

- a) un diviseur de tension
- b) un multiplicateur de tension
- c) un diviseur d'intensité
- d) un multiplicateur d'intensité

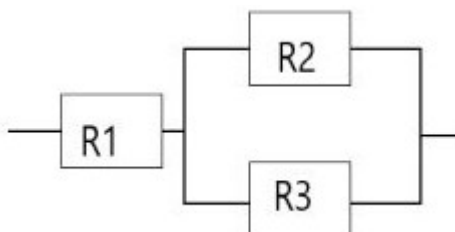
Question 12 :



Sachant que $I = 1,2A$ et $i1 = 200\text{ mA}$
 $i2$ vaut :

- a) 100mA
- b) 1A
- c) 1100mA
- d) 900 mA

Question 13:



$R1 = 20k$ $R2 = 20k$ et $R3 = 30k$

La résistance équivalente à l'ensemble est :

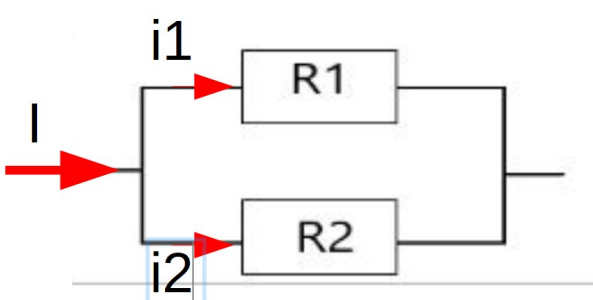
- a) 22k
- b) 32k
- c) 52k
- d) 102k

Question 14 :

Quelle est l'affirmation vraie ?

- a) Un galvanomètre mesure une capacité
- b) Un ampèremètre se place en dérivation aux bornes d'un générateur
- c) 4k7 c'est jaune - violet - rouge
- d) Un wattmètre mesure une énergie

Question 15 :



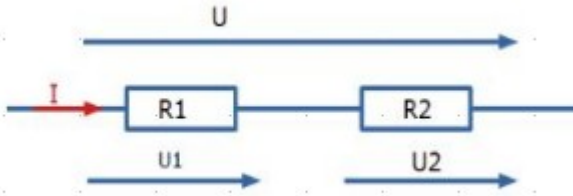
$R1 = 2k2$ et $R2 = 3k3$

La résistance équivalente est :

- a) 1320Ω
- b) 2130Ω

- c) 5k5
- d) 8k25

Question 16 :



$U = 12V$ $I = 2A$ $U_2 = 4V$

R1 vaut ?

- a) 12Ω
- b) 8Ω
- c) 4Ω
- d) $100\text{ k}\Omega$

Question 17 :

Pour fabriquer une résistance fictive de 75Ω , je ne possède que des résistances de 1500Ω .

Quelle est la bonne affirmation ?

- a) Je place 50 résistances de 1500Ω en série
- b) Je place 20 résistances de 1500Ω en dérivation
- c) Je place 20 résistances de 1000Ω en série
- b) Je place 50 résistances de 1000Ω en dérivation

Question 18 :

3 résistances $R_1 = 150\Omega$ $R_2 = 250\Omega$ et $R_3 = 350\Omega$ sont en dérivation.

La résistance équivalente est :

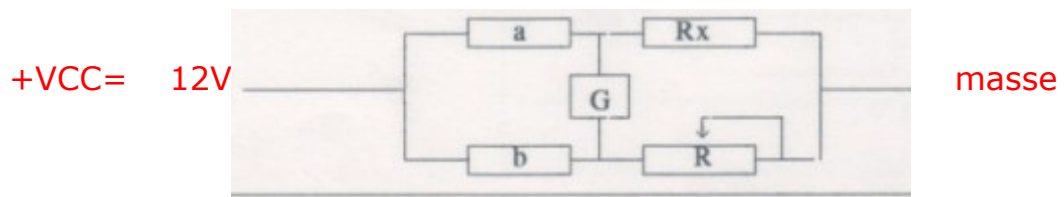
- a) 74Ω environ
- b) 750Ω
- c) 129Ω
- d) 50Ω

Question 19 :

Quelle est l'affirmation vraie ?

- a) Pour transformer un galvanomètre en voltmètre, il faut placer une résistance en parallèle
- b) La résistance interne d'un ampèremètre doit être la plus grande possible.
- c) La résistance interne d'un voltmètre doit être la plus faible possible
- d) Un pont de Wheatstone permet de mesurer une résistance inconnue

Question 20:



Sachant que $a = 10 \Omega$; $b = 20 \Omega$; $R = 95 \Omega$, et $R_x = 52 \Omega$
Le pont n'est pas équilibré, quelle est la tension aux bornes de G ?

- a) 12V
- b) 6V
- c) 4,3V environ
- d) 0,15 V environ

Révision 2 - Correction

Cours : série – dérivation – mesures en courant continu

Question 1 :

Les couleurs d'une résistance sont gris – rouge – orange

Sa valeur en ohms est :

- a) 82
- b) 8k2
- c) 82k
- d) 820k

gris : 8 rouge ; 2 orange 3 (ajouter 3 zéros)
donc 82 000 Ω ou 82 k Ω

Question 2 :

R1 : orange orange rouge et la résistance équivalente à R1 et R2 est 4,7 k Ω . R2 vaut



- a) 140 Ω
- b) 1400 Ω
- c) 14k
- d) 140k

orange – orange – rouge vaut 3,3 k Ω R2 vaut 1,4k Ω soit 1400 Ω

Question 3 :

2 résistances de 20 ; 200 Ω sont en parallèle, la résistance équivalente vaut ?

- a) 180 Ω
- b) 90 Ω
- c) environ 18 Ω
- d) 0,18 Ω environ

$$R = \frac{R1 \times R2}{(R1 + R2)} = \frac{20 \times 200}{(20 + 200)} = 18,18$$

Question 4 :

3 résistances de 200 ; 300 et 400 Ω sont en parallèle, la résistance équivalente est :

- a) 44,5 Ω environ
- b) 92 Ω environ
- c) 2 k
- d) 600 k

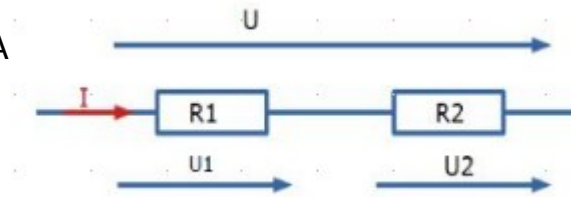
$$1/R = 1/200 + 1/300 + 1/400 = 0,0108$$

$$1/0,0108 = 92,3$$

Question 5 :

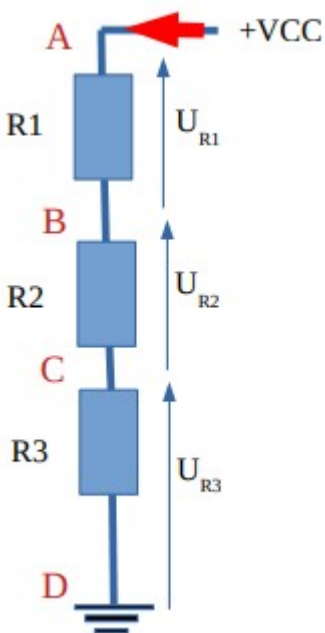
$U=12V$; $U_2 = 6V$ et $I = 1A$
calculer R_1

- a) 6Ω
- b) 8Ω
- c) 10Ω
- d) 12Ω



$U = 12V$ et $U_2 = 6V$ donc $U_1 = 6V$ (les résistances sont en série)
 $U_1 = 6V$ et $I = 1A$ donc $R_1 = U_1/I = 6/1 = 6\Omega$

Observez le dessin ci-dessous et répondez aux questions 6;7 et 8



$V_{cc} = 9V$, $R_2 = R_3 = 18\Omega$ et $R_1 = 36\Omega$

Question 6 : L'intensité du courant est

- a) $125mA$
- b) $250mA$
- c) $2,5A$
- d) $1,25A$

Résistance équivalente : $R = 72\Omega$

$$I = V_{cc}/R = 9/72 = 0,125A = 125mA$$

Question 7 : Le potentiel de C est :

- a) $9V$
- b) $4,5V$
- c) $6V$
- d) $2,25V$

$I = 0,125A$ et R_3 (qui est à la masse) = 18Ω
donc $U_{R3} = R_3 \times I = 18 \times 0,125 = 2,25V$

$$\text{autre manière } U_{R3} = V_{CC} \times 18/72 =$$

Question 8 : Le potentiel de B est :

- a) $4,5V$
- b) $1,2V$
- c) $12V$
- d) $12C$

$U_{R3} = 2,25V$ et $R_2 = R_3$ donc $U_{R2} = 2,25V$

Le potentiel de B est donc $4,5V$

Autre méthode : B est au « milieu » du pont donc à la moitié de la tension V_{CC} soit $4,5V$

Question 9 :

Formule(s) fausse(s) ?

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

- a) formule 1 seulement
- b) formule 2 seulement
- c) formule 3 seulement
- d) formule 4 seulement

Question 10 :

Dans un circuit simple comprenant un générateur, une résistance, je mesure l'intensité du courant.

J'ajoute une résistance en série avec la précédente, l'intensité

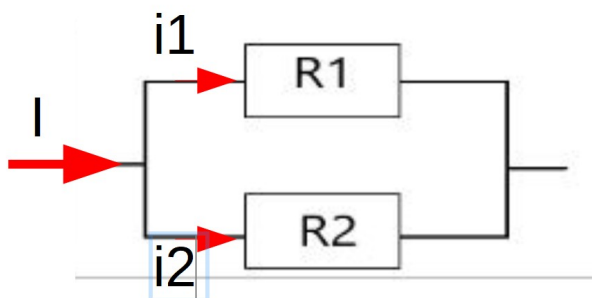
- a) augmente
- b) diminue
- c) tout dépend de la résistance que je vais mettre
- d) elle sera divisée par 3

Question 11:

Une circuit en dérivation constitue

- a) un diviseur de tension
- b) un multiplicateur de tension
- c) un diviseur d'intensité
- d) un multiplicateur d'intensité

Question 12 :



Sachant que $I = 1,2A$ et $i1 = 200 \text{ mA}$

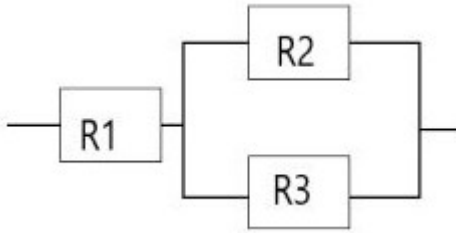
$i2$ vaut :

- a) 100mA
- b) 1A
- c) 1100mA
- d) 900 mA

$I = i1 + i2$

$I = 1,2 - 0,2 = 1A$

Question 13:



$R1 = 20k$ $R2 = 20k$ et $R3 = 30k$
La résistance équivalente à l'ensemble est :

- a) 22k
- b) 32k
- c) 52k
- d) 102k

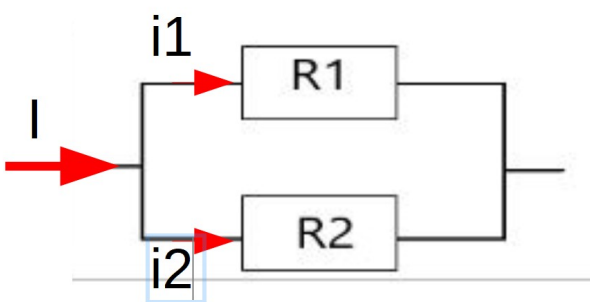
Résistance équivalente à R2 et R3 : $R = \frac{20 \times 30}{(20+30)} = 12 \text{ k}\Omega$
R et R1 sont en série donc $R_{eq} = R1 + R = 20 + 12 = 32k$

Question 14 :

Quelle est l'affirmation vraie ?

- a) Un galvanomètre mesure une capacité
- b) Un ampèremètre se place en dérivation aux bornes d'un générateur
- c) 4k7 c'est jaune - violet - rouge
- d) Un wattmètre mesure une énergie

Question 15 :

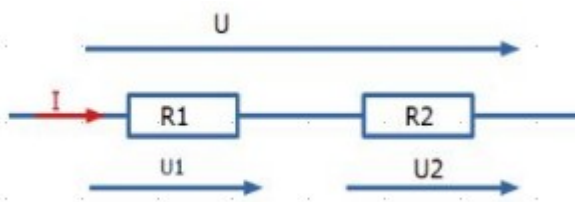


$R1 = 2k2$ et $R2 = 3k3$
La résistance équivalente est :

- a) 1320 Ω
- b) 2130 Ω
- c) 5k5
- d) 8k25

$R_{eq} = \frac{2,2 \times 3,3}{(2,2+3,3)} = 1,32k = 1320\Omega$

Question 16 :



$U = 12V$ $I = 2A$ $U2 = 4V$

R1 vaut ?

- a) 12 Ω
- b) 8 Ω
- c) 4 Ω
- d) 100 k Ω

La tension aux bornes de R1 est : $12 - 4 = 8V$
 $U_{R1} = 8V$ et $I = 2A$ donc $R1 = \frac{8}{2} = 4\Omega$

Question 17 :

Pour fabriquer une résistance fictive de 75 Ω , je ne possède que des résistances de 1500 Ω .

Quelle est la bonne affirmation ?

- a) Je place 50 résistances de 1500Ω en série
- b) Je place 20 résistances de 1500Ω en dérivation
- c) Je place 20 résistances de 1000Ω en série
- b) Je place 50 résistances de 1000Ω en dérivation

Question 18 :

3 résistances $R_1 = 150\Omega$ $R_2 = 250\Omega$ et $R_3 = 350\Omega$ sont en dérivation.
La résistance équivalente est :

- a) $74\ \Omega$ environ
- b) 750Ω
- c) 129Ω
- d) $50\ \Omega$

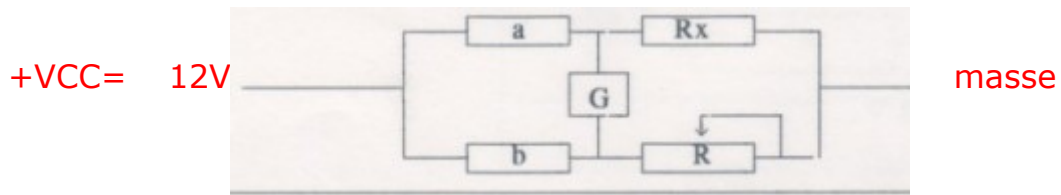
$$\frac{1}{150} + \frac{1}{250} + \frac{1}{350} = 0,0135$$
$$\frac{1}{0,0135} = 74,2$$

Question 19 :

Quelle est l'affirmation vraie ?

- a) Pour transformer un galvanomètre en voltmètre, il faut placer une résistance en parallèle
- b) La résistance interne d'un ampèremètre doit être la plus grande possible.
- c) La résistance interne d'un voltmètre doit être la plus faible possible
- d) Un pont de Wheatstone permet de mesurer une résistance inconnue

Question 20:



Sachant que $a = 10 \Omega$; $b = 20 \Omega$; $R = 95 \Omega$, et $R_x = 52 \Omega$
Le pont n'est pas équilibré, quelle est la tension aux bornes de G ?

- a) 12V
- b) 6V
- c) 4,3V environ
- d) 0,15 V environ

Potentiel du point commun entre a et $R_x = 12 \times 52 / (52 + 10) = 10,06V$
Potentiel du point commun entre b et R = $12 \times 95 / (95 + 20) = 9,91V$
La différence de potentiel entre ces deux points est : $10,06 - 9,91 = 0,15$