

Test 2024 RAN Elec Isupefere V2

QCM : Une ou plusieurs réponses par question

Durée 20 mn

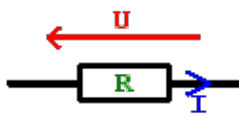
1. Associer par une flèche la grandeur avec son unité

la masse	☐	Watt [W]
le courant électrique	☐	Volt [V]
l'énergie électrique	☐	Ampère[A]
la tension	☐	Watt.heure[W.h]
La puissance	☐	Ampère.heure[A.h]
La quantité d'électricité	☐	Kilogramme [kg]

2. Parmi les lois ci-dessous quelle sont celles utilisées en électricité ?

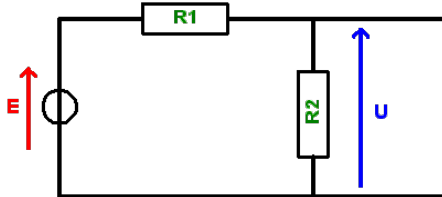
- | | |
|--|---|
| ☐ loi des nœuds | ☐ loi d'Ohm |
| ☐ loi du talion | ☐ loi des emails |
| ☐ lois de Kirchhoff | |

3. Donner la valeur de la tension U si $R = 100 \Omega$ et $I = 4 \text{ mA}$?



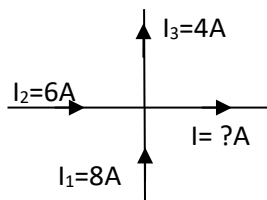
- ☐ 400 mV
- ☐ 4 V
- ☐ Aucune de ces propositions
- ☐ 40 V
- ☐ 400V

4. Combien vaut la tension U si $E = 3 \text{ V}$, $R_1 = 3 \text{ k}\Omega$ et $R_2 = 3 \text{ k}\Omega$?



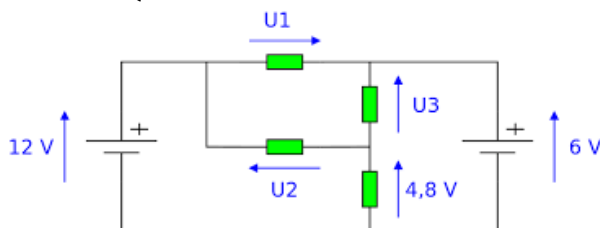
- ☐ 8 V
- ☐ 6 V
- ☐ 2,5 V
- ☐ 1 V
- ☐ 1,5V
- ☐ aucune de ces propositions

5. Donner la valeur du courant I



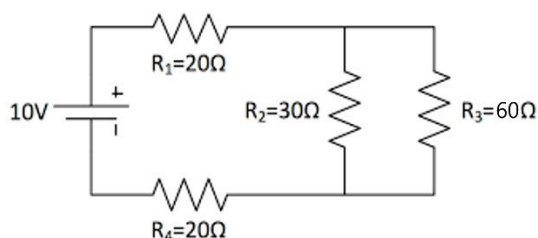
- ☐ 24 A
- ☐ 18 A
- ☐ 10 A
- ☐ 4 A
- ☐ -4 A
- ☐ Aucune de ces propositions

6. Quelle est la valeur de la tension U1 ?



- ☐ 24 V
- ☐ 18 V
- ☐ 6 V
- ☐ -18 V
- ☐ Aucune de ces propositions

7. Quelle est la valeur de la Résistance équivalente au montage composé de R_1 , R_2 , R_3 et R_4 ?



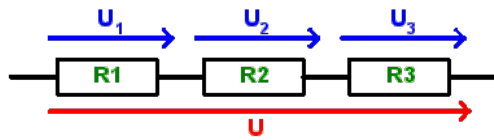
- ☐ 130 Ω
- ☐ 85 Ω
- ☐ 55 Ω
- ☐ 60 Ω
- ☐ Aucune de ces propositions

Test 2024 RAN Elec Isupefere V2

QCM : Une ou plusieurs réponses par question

Durée 20 mn

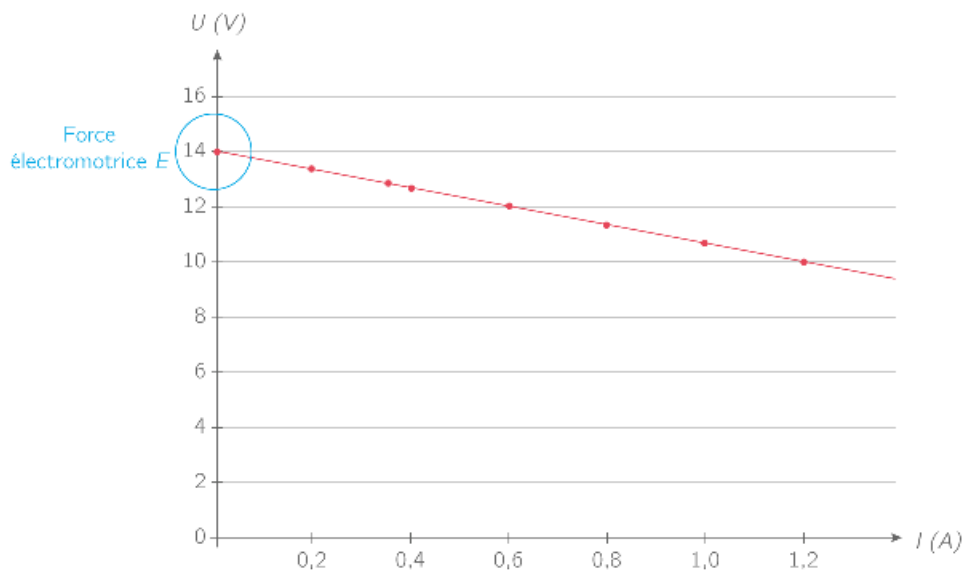
8. Donner la valeur de U_1 si $U = 12\text{ V}$, $U_2 = 3\text{ V}$ et $U_3 = 6\text{ V}$?



- ☐ 3 V
- ☐ 7 V
- ☐ 6 V
- ☐ 9 V
- ☐ Aucune de ces propositions

9. La droite $U(I)$ ci-dessous représente la caractéristique d'une source de tension, celle-ci alimente une résistance de $20\ \Omega$.

Tracer sur ce repère la caractéristique $U_r(I_r)$ de la résistance de $20\ \Omega$



Donner les valeurs de tension et de courant au point de fonctionnement lorsque la résistance est alimentée par ce générateur.

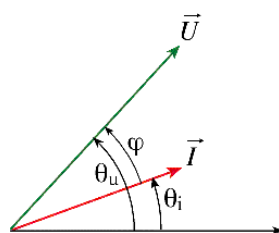
$U =$

$I =$

10. La puissance moyenne dissipée en régime continu par une résistance $R=25\ \Omega$ parcourue par un courant $I=2\text{ A}$ est égale à :

- ☐ 25 W
- ☐ 12,5 W
- ☐ 200 W
- ☐ 100 W

11. On considère 2 grandeurs sinusoïdales $u(t) = 24\sqrt{2} \cdot \sin(100\pi t + \pi/3)$ et $i(t) = 4\sqrt{2} \cdot \sin(100\pi t + \pi/6)$, représentées ci-dessous par leurs vecteurs de Fresnel, donner le déphasage φ de la tension $u(t)$ par rapport au courant $i(t)$



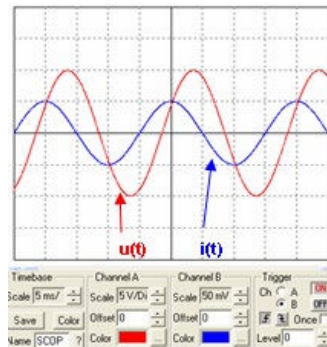
- ☐ $\varphi = +\pi/2$
- ☐ $\varphi = -\pi/2$
- ☐ $\varphi = +\pi/6$
- ☐ $\varphi = -\pi/6$
- ☐ $\varphi = +\pi/3$
- ☐ Aucune de ces propositions

Test 2024 RAN Elec Isupefere V2

QCM : Une ou plusieurs réponses par question

Durée 20 mn

12. Pour ces 2 grandeurs sinusoïdales donner les positions du u et de i ::

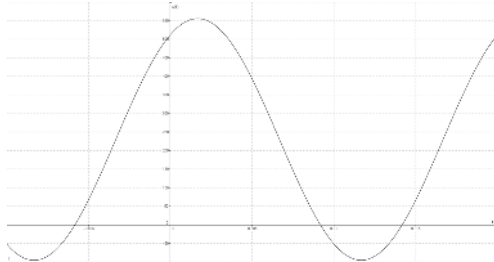


- ☐ u est en retard sur i
- ☐ u est en avance sur i
- ☐ u et i sont en phase
- ☐ Aucune de ces propositions

13. Donner la valeur moyenne de la tension $u(t) = 240\sqrt{2} \cdot \sin(100\pi t + \pi/3)$

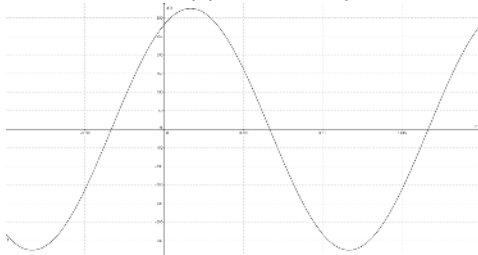
- ☐ 240 V
- ☐ $240\sqrt{2}$ V
- ☐ $240\sqrt{3}$ V
- ☐ 100π
- ☐ 0 V
- ☐ Aucune de ces propositions

14. Pour $u(t) = 230 + 230\sqrt{2} \cdot \sin(100\pi t + \pi/3)$ donner sa valeur moyenne



- ☐ 230 V
- ☐ $230\sqrt{2}$ V
- ☐ 0 V
- ☐ 460 V
- ☐ $230\sqrt{2} \cdot \sin(100\pi t + \pi/3)$
- ☐ Aucune de ces propositions

15. Pour $u(t) = 340 \cdot \sin(100\pi t + \pi/3)$ donner sa valeur efficace



- ☐ 240 V
- ☐ $240\sqrt{2}$ V
- ☐ 0 V
- ☐ 340 V
- ☐ Aucune de ces propositions

16. Une consommation de 0,120 kWh correspond à l'utilisation :

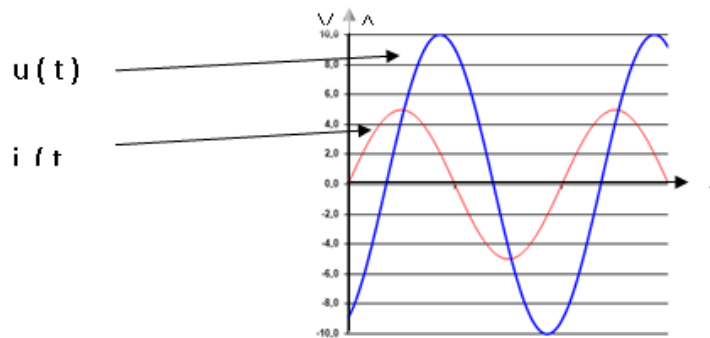
- ☐ d'un aspirateur d'une puissance de 1200W pendant 6 min
- ☐ d'un téléviseur d'une puissance de 150W pendant 43 min
- ☐ d'un lampadaire d'une puissance de 120W pendant 60 min
- ☐ d'un sèche-cheveux d'une puissance de 1400W pendant 3 min

Test 2024 RAN Elec Isupefere V2

QCM : Une ou plusieurs réponses par question

Durée 20 mn

17. On considère les deux signaux ci-dessus représentant la tension aux bornes d'un dipôle ainsi que le courant qui le traverse. Donner L'impédance du dipôle



☐ $Z = 2 \Omega$

☐ $Z = 10 \Omega$

☐ $Z = 1 \Omega$

☐ $Z = 20 \Omega$

18. Une résistance R est placée en série avec un condensateur de capacité C . On suppose que le dipôle est alimenté par une source sinusoïdale de pulsation ω . L'impédance complexe de ce dipôle est égale à :

☐ $\underline{Z} = R + \frac{1}{jC\omega}$

☐ $\underline{Z} = R + jC\omega$

☐ $\underline{Z} = \frac{1}{jC\omega}$

☐ $\underline{Z} = jRC\omega$

19. Un dipôle est soumis à une tension sinusoïdale de valeur efficace 15 V. Il est traversé par un courant sinusoïdal d'intensité maximale de $2,5\sqrt{2}$ A. Quel est le module Z de l'impédance de ce dipôle ?

☐ $Z = 37,5 \Omega$

☐ $Z = 137 \text{ m}\Omega$

☐ $Z = 6 \Omega$

☐ $Z = 42,5 \Omega$

20. Une résistance R est placée en série avec inductance L . On suppose que le dipôle est alimenté par une source sinusoïdale de pulsation ω .

☐ $\underline{Z} = R + \frac{1}{jL\omega}$

☐ $\underline{Z} = R + jL\omega$

☐ $\underline{Z} = \frac{1}{jL\omega}$

☐ $\underline{Z} = jRL\omega$