



Les formules d'électricité en 3^e : cours, exercices et méthode pour le brevet

3^e

Difficulté ★★



50 min

Objectif : calculer en électricité

Tombe souvent au brevet

Fiche complète + corrigé

Compétence visée (programme cycle 4) : Énergie cinétique, circuits électriques, tension et intensité, puissance et énergie électrique.



Coach Vince te résume l'essentiel

- ▶ Dans un circuit, la tension s'exprime en volt, l'intensité en ampère et la puissance en watt.
- ▶ Tu choisis la formule à partir des grandeurs connues, puis tu vérifies que les unités sont cohérentes.
- ▶ Coach Vince te demande une rédaction nette : formule littérale, remplacement par les valeurs, calcul et unité.

AU BREVET, ON TE DEMANDE...

Tu dois extraire des données d'un texte, d'un schéma, d'un tableau de mesures ou d'un document scientifique, identifier la situation expérimentale ou le circuit, choisir une relation adaptée, convertir les unités puis rédiger un calcul ou une conclusion justifiée. Tu peux aussi devoir vérifier, à partir de mesures de U et I , qu'un dipôle est bien ohmique avant d'utiliser la loi d'Ohm.

Type de question Analyse d'un circuit, d'un tableau de mesures ou d'un document scientifique, suivie d'un calcul justifié ou d'une conclusion expérimentale.

Exemple type Un schéma montre un générateur de 12 V alimentant deux branches en dérivation. Un tableau indique $I_1 = 0,25$ A et $I_2 = 0,50$ A. Après avoir déterminé l'intensité du générateur, calcule sa puissance. Un second tableau donne les couples U et I d'un dipôle : explique si les mesures permettent de le considérer comme ohmique.

Alerte piège Utiliser la durée en minutes alors que l'énergie est demandée en J, appliquer la loi d'Ohm sans que le dipôle soit identifié comme conducteur ohmique, ou oublier de prélever une donnée sur le schéma ou dans le tableau.

LA LEÇON

Identifier les grandeurs avant de calculer

En électricité, un calcul commence par l'identification précise des grandeurs physiques. La tension électrique, notée U , mesure la différence d'état électrique entre deux points d'un circuit. Elle se mesure en volt, de symbole V, avec un voltmètre branché en dérivation. L'intensité du courant électrique, notée I , mesure le débit de charges électriques dans une branche du circuit. Elle se mesure en ampère, de symbole A, avec un ampèremètre branché en série. La résistance électrique, notée R , caractérise l'opposition d'un dipôle au passage du courant. Son unité est l'ohm, de symbole Ω . Enfin, la puissance électrique, notée P , indique la vitesse à laquelle un appareil reçoit ou transfère de l'énergie. Elle s'exprime en watt, de symbole W. Ne confonds jamais puissance et énergie : la puissance décrit ce qui se passe à un instant donné ; l'énergie tient compte de la durée de fonctionnement. L'énergie peut aussi être étudiée lors d'un mouvement : l'énergie cinétique, notée E_c , dépend de la masse m et de la vitesse v d'un objet. Elle se calcule par $E_c = \frac{1}{2} \times m \times v^2$, avec E_c en J, m en kg et v en m/s. Dans un énoncé,

surligne les données avec leur unité et écris ce que l'on te demande. Cette préparation évite de choisir une formule au hasard. Ton plan de jeu est simple : lettres, formule, unités, calcul, phrase-réponse.

Les relations à connaître et leurs unités

Relation	Ce qu'elle permet de relier	Unités cohérentes
$U = R \times I$	Tension, résistance et intensité d'un conducteur ohmique	U en V ; R en Ω ; I en A
$P = U \times I$	Puissance reçue par un dipôle électrique	P en W ; U en V ; I en A
$E = P \times t$	Énergie reçue ou transférée pendant une durée	E en J si P est en W et t en s
$E = P \times t$	Énergie utilisée dans la vie courante	E en Wh si P est en W et t en h
$E = U \times I \times t$	Énergie à partir de la tension, de l'intensité et de la durée	E en J si U est en V, I en A et t en s
$E_c = \frac{1}{2} \times m \times v^2$	Énergie cinétique d'un objet en mouvement	E_c en J ; m en kg ; v en m/s

Condition essentielle : la loi d'Ohm

La relation $U = R \times I$ s'applique uniquement à un conducteur ohmique, par exemple une résistance. Elle ne s'applique pas automatiquement à tous les dipôles : une lampe, une diode ou un moteur ne sont pas nécessairement des conducteurs ohmiques. La seule présence d'une valeur de résistance dans un énoncé ne suffit donc pas à prouver que le dipôle est ohmique. Tu peux utiliser cette relation si l'énoncé précise qu'il s'agit d'un conducteur ohmique ou d'une résistance, ou si un tableau de mesures montre que le quotient $U \div I$ reste constant. Sinon, cherche une autre information dans le circuit ou dans le tableau de mesures.

Isoler la grandeur recherchée sans te tromper

- Si tu cherches la tension d'un conducteur ohmique, utilise $U = R \times I$. Exemple : pour $R = 15 \Omega$ et $I = 0,20 \text{ A}$, $U = 15 \times 0,20 = 3,0 \text{ V}$.
- Si tu cherches l'intensité dans un conducteur ohmique, transforme la formule : $I = U \div R$. Exemple : pour $U = 6,0 \text{ V}$ et $R = 30 \Omega$, $I = 6,0 \div 30 = 0,20 \text{ A}$.
- Si tu cherches la résistance d'un conducteur ohmique, transforme la formule : $R = U \div I$. Exemple : pour $U = 9,0 \text{ V}$ et $I = 0,30 \text{ A}$, $R = 9,0 \div 0,30 = 30 \Omega$.
- Pour une puissance, pars de $P = U \times I$. Exemple : un appareil soumis à 12 V et traversé par 0,50 A reçoit $P = 12 \times 0,50 = 6,0 \text{ W}$.
- Pour trouver une durée, transforme $E = P \times t$ en $t = E \div P$. Les unités doivent être compatibles : secondes avec joules et watts, ou heures avec wattheures et watts.
- Pour calculer une énergie cinétique, utilise $E_c = \frac{1}{2} \times m \times v^2$ après avoir vérifié que la masse est en kg et que la vitesse est en m/s. Écris toujours la formule littérale avant les nombres. Cela montre que tu maîtrises la relation et permet de repérer une erreur de saisie ou d'unité.

Comprendre puissance, énergie et durée

La formule $P = U \times I$ est valable pour un dipôle électrique lorsque U est la tension à ses bornes et I l'intensité qui le traverse. Elle permet de calculer une puissance électrique en watt. Plus la tension ou l'intensité est grande, plus la puissance est grande, si l'autre grandeur reste fixe. Une puissance de 60 W signifie que l'appareil transfère 60 J d'énergie chaque seconde : $1 \text{ W} = 1 \text{ J} \div \text{s}$. Pour calculer l'énergie électrique reçue pendant un fonctionnement, utilise $E = P \times t$. Attention au choix de l'unité de temps. Avec une puissance en W et une durée en secondes, l'énergie est obtenue en joules, notés J. Avec une puissance en W et une durée en heures, l'énergie est obtenue en wattheures, notés Wh. Les deux écritures sont correctes, mais tu ne peux pas mélanger heures et joules sans

conversion. Une heure dure 3 600 s. Donc $1 \text{ Wh} = 3\,600 \text{ J}$ et $1 \text{ kWh} = 3\,600\,000 \text{ J}$. Le kilowattheure, noté kWh, est une unité d'énergie : malgré son nom, ce n'est pas une puissance. Pour passer de W à kW, tu divises par 1 000. Pour passer de Wh à kWh, tu divises aussi par 1 000. Exemple : un radiateur de 1,5 kW fonctionne pendant 2 h. Son énergie est $E = 1,5 \times 2 = 3,0 \text{ kWh}$. Ici, les unités sont déjà adaptées : kW multiplié par h donne kWh.

Lire un circuit et utiliser les règles d'intensité et de tension

Les formules ne remplacent pas la lecture du schéma. Dans un circuit en série, les dipôles sont placés les uns à la suite des autres dans une seule boucle. L'intensité du courant est alors la même en tout point de cette boucle : $I_{\text{générateur}} = I_{\text{lampe}} = I_{\text{résistance}}$. La tension du générateur est égale à la somme des tensions des dipôles récepteurs : $U_{\text{générateur}} = U_1 + U_2 + \dots$, à condition de considérer les dipôles branchés en série dans la même boucle. Dans un circuit en dérivation, plusieurs branches sont reliées aux mêmes deux points du circuit. La tension est la même aux bornes de chaque branche : $U_{\text{générateur}} = U_{\text{branche 1}} = U_{\text{branche 2}}$. En revanche, l'intensité dans la branche principale est égale à la somme des intensités des branches : $I_{\text{générateur}} = I_1 + I_2 + \dots$. Sur un schéma, repère d'abord les nœuds, c'est-à-dire les points où les branches se séparent ou se rejoignent. Ces règles sont utiles pour trouver une grandeur manquante avant d'appliquer $P = U \times I$. Exemple : un générateur de 6,0 V alimente deux lampes en dérivation. Chaque lampe est soumise à 6,0 V. Si la première branche est parcourue par 0,15 A et la seconde par 0,10 A, l'intensité délivrée par le générateur vaut $0,15 + 0,10 = 0,25 \text{ A}$. Sa puissance électrique vaut alors $P = 6,0 \times 0,25 = 1,5 \text{ W}$. Ne transpose jamais les règles de la série à la dérivation : c'est une confusion classique.

Exploiter un document ou une expérience au brevet

Au brevet, les données ne sont pas toujours données dans une phrase prête à calculer. Elles peuvent apparaître dans un schéma de circuit, un tableau de mesures, une photographie d'appareil, une étiquette énergétique ou le protocole d'une expérience. Lis le titre et les unités avant de prélever une valeur. Dans une expérience sur un conducteur ohmique, on mesure plusieurs couples de valeurs U et I . Si le rapport $U \div I$ garde la même valeur pour les différentes mesures, le dipôle est ohmique et cette valeur correspond à sa résistance. Si ce rapport varie, tu ne conclus pas à un conducteur ohmique et tu n'emploies pas $U = R \times I$ pour ce dipôle. Une analyse complète ne consiste donc pas seulement à calculer : tu identifies les grandeurs, tu justifies la règle utilisée, tu exploites les mesures et tu conclus avec une phrase. Pour l'énergie cinétique, un document peut comparer la vitesse de véhicules ou donner leur masse : une vitesse plus grande augmente fortement E_c car la vitesse est élevée au carré. Coach Vince veut voir ta preuve : donnée prélevée, relation adaptée, calcul éventuel et conclusion.

Le contrôle final qui sauve ton résultat

Vérifie d'abord l'unité : une puissance doit être en W, une énergie en J, Wh ou kWh, une énergie cinétique en J et une résistance en Ω . Vérifie ensuite l'ordre de grandeur : une tension de quelques volts et une intensité de quelques dixièmes d'ampère donnent une puissance de quelques watts. Si ton calcul donne une unité absurde ou un résultat incompatible avec les données, reprends la formule et les conversions.

Exemples résolus

Calculer la résistance d'un conducteur ohmique

Énoncé. Un conducteur ohmique est soumis à une tension $U = 4,5 \text{ V}$. L'intensité du courant qui le traverse est $I = 0,15 \text{ A}$. Calcule sa résistance.

1. Le dipôle est un conducteur ohmique : j'utilise la loi d'Ohm $U = R \times I$.
2. J'isole la résistance : $R = U \div I$.
3. Je remplace par les valeurs : $R = 4,5 \div 0,15$.
4. Je calcule : $R = 30 \Omega$.

Résultat : La résistance du conducteur ohmique est égale à 30Ω .

Calculer une énergie en joules

Énoncé. Une lampe de puissance 8,0 W fonctionne pendant 5 min. Calcule l'énergie électrique reçue en J.

1. J'utilise $E = P \times t$.
2. Pour obtenir une énergie en J, la durée doit être exprimée en secondes.
3. Je convertis : $5 \text{ min} = 5 \times 60 = 300 \text{ s}$.
4. Je remplace : $E = 8,0 \times 300$.
5. Je calcule : $E = 2\,400 \text{ J}$.

Résultat : La lampe reçoit une énergie électrique de 2 400 J.

Trouver la puissance d'un générateur

Énoncé. Un générateur délivre une tension de 9,0 V et une intensité de 0,40 A. Calcule la puissance électrique qu'il délivre.

1. La puissance électrique est donnée par $P = U \times I$.
2. Je remplace : $P = 9,0 \times 0,40$.
3. Je calcule : $P = 3,6 \text{ W}$.
4. L'unité est cohérente car $V \times A$ donne W.

Résultat : Le générateur délivre une puissance de 3,6 W.

Les conseils de Coach Vince



La rédaction en quatre lignes

Au brevet, écris la relation littérale avant de remplacer les valeurs. Termine par une phrase avec la grandeur calculée et son unité.



Le test des unités

Avant de calculer, aligne les unités demandées avec celles de la formule. Une conversion faite au départ vaut mieux qu'une correction improvisée à la fin.

Erreurs fréquentes

Erreur à éviter	Pourquoi	Le bon réflexe
Écrire $E = P \div t$.	L'énergie augmente quand la durée de fonctionnement augmente ; elle est donc proportionnelle à la durée.	Retiens $E = P \times t$ et vérifie qu'un appareil qui fonctionne plus longtemps reçoit davantage d'énergie.
Utiliser 5 min directement dans $E = P \times t$ pour annoncer une énergie en J.	Le watt est lié au joule par seconde, pas par minute.	Convertis les minutes en secondes avant le calcul si l'énergie demandée est en J.
Appliquer $U = R \times I$ à une lampe sans indication.	La loi d'Ohm est réservée aux conducteurs ohmiques.	Cherche dans l'énoncé la mention « conducteur ohmique » ou « résistance », ou vérifie dans un tableau de mesures que $U \div I$ est constant. Une valeur de résistance seule ne suffit pas.

Confondre kW et kWh.	Le kW est une unité de puissance, tandis que le kWh est une unité d'énergie.	Regarde la présence de la durée : une énergie résulte toujours d'une puissance multipliée par un temps.
----------------------	--	---

TA SÉANCE D'ENTRAÎNEMENT

1 Associer les grandeurs et les unités ★★★

Associe chaque grandeur à son symbole et à son unité.

1. Tension électrique
2. Intensité du courant
3. Puissance électrique
4. Résistance électrique

2 Compléter les relations ★★★

Complète chaque formule avec les lettres manquantes.

1. $P = \dots \times I$
2. $E = P \times \dots$
3. Pour un conducteur ohmique : $U = \dots \times I$
4. $I = U \div \dots$

3 Distinguer les règles ★★★

Indique si chaque affirmation est vraie ou fausse, puis corrige-la si nécessaire.

1. Dans un circuit en série, l'intensité est la même dans tous les dipôles.
2. Dans un circuit en dérivation, la tension du générateur est la somme des tensions des branches.
3. 1 kWh est une unité de puissance.

4 Calculer une puissance ★★★

Calcule la puissance électrique reçue par chaque appareil.

1. Un appareil est soumis à $U = 6,0 \text{ V}$ et traversé par $I = 0,30 \text{ A}$.
2. Un dipôle est soumis à $U = 230 \text{ V}$ et traversé par $I = 2,0 \text{ A}$.

5 Utiliser la loi d'Ohm ★★★

Calcule la grandeur demandée pour chaque conducteur ohmique.

1. Un conducteur ohmique de résistance $R = 40 \Omega$ est traversé par $I = 0,15 \text{ A}$. Calcule U .
2. Un conducteur ohmique soumis à $U = 12 \text{ V}$ est traversé par $I = 0,20 \text{ A}$. Calcule R .

6 Calculer une énergie ★★★

Convertis si nécessaire, puis calcule l'énergie demandée.

1. Une lampe de puissance $5,0 \text{ W}$ fonctionne pendant 8 min . Calcule l'énergie reçue en J .
2. Un appareil de puissance $0,80 \text{ kW}$ fonctionne pendant 3 h . Calcule l'énergie reçue en kWh .

7 Analyser un circuit en dérivation ★★★

Calcule puis justifie chaque résultat par la règle adaptée.

Un générateur de 9,0 V alimente deux branches en dérivation. L'intensité dans la première branche vaut 0,12 A et celle de la seconde vaut 0,18 A. Calcule l'intensité délivrée par le générateur.

Calcule la puissance délivrée par ce générateur.

8 Choisir la bonne méthode ★★★

Rédige une réponse justifiée pour chaque situation.

Une lampe est soumise à 6,0 V et traversée par 0,40 A. Un élève écrit $R = U \div I$ pour calculer sa résistance. Son raisonnement est-il acceptable ?

Un appareil de puissance 20 W fonctionne pendant 30 min. Explique comment calculer l'énergie reçue en J.

ÉVALUATION

Rédige les calculs en indiquant la formule utilisée, les valeurs remplacées et l'unité du résultat.

Barème : 20 points

1. Donne le symbole et l'unité de l'intensité électrique. / 2
2. Énonce la condition d'utilisation de la loi d'Ohm. / 2
3. Un conducteur ohmique de 25Ω est traversé par un courant de 0,24 A. Calcule la tension à ses bornes. / 3
4. Un appareil est soumis à 12 V et traversé par 0,50 A. Calcule sa puissance. / 3
5. Une lampe de puissance 6,0 W fonctionne pendant 4 min. Calcule l'énergie reçue en J. / 4
6. Dans un circuit en dérivation, deux branches sont parcourues par 0,10 A et 0,35 A. Calcule l'intensité dans la branche principale et justifie. / 3
7. Un appareil de puissance 1,2 kW fonctionne pendant 5 h. Calcule l'énergie reçue en kWh. / 3

Quiz de révision

1. Quelle relation donne la puissance électrique d'un dipôle ?

A) $P = U \times I$ B) $P = U \div I$ C) $P = R \times I$ D) $P = E \times t$

2. Quelle est l'unité de la résistance électrique ?

A) Le volt B) L'ampère C) L'ohm D) Le watt

3. Pour calculer une énergie en J avec une puissance en W, la durée doit être exprimée en :

A) heures B) minutes C) secondes D) kilowattheures

4. La relation $U = R \times I$ s'applique directement :

A) à tout dipôle électrique B) uniquement à un conducteur ohmique C) uniquement à un générateur
D) uniquement à une lampe

5. Un appareil soumis à 10 V est traversé par 0,30 A. Quelle est sa puissance ?

A) 3,0 W B) 10,3 W C) 30 W D) 0,03 W

6. Dans un circuit en série, quelle grandeur est la même dans tous les dipôles ?

A) La tension B) L'intensité C) La résistance D) La puissance

7. Dans un circuit en dérivation, quelle affirmation est correcte ?

A) Les intensités de chaque branche sont toujours égales
B) La tension est identique aux bornes de chaque branche C) La tension est nulle dans les branches
D) L'intensité du générateur est inférieure à chaque intensité de branche

8. Que représente le kWh ?

A) Une unité d'intensité B) Une unité de tension C) Une unité de puissance D) Une unité d'énergie

9. Une lampe de 4,0 W fonctionne pendant 300 s. Quelle énergie reçoit-elle ?

A) 75 J **B)** 1200 J **C)** 304 J **D)** 1500 J

Guide pour les parents

Faites verbaliser la méthode plutôt que de donner la formule ou le résultat.

- Demandez à votre ado de nommer les grandeurs connues, leur symbole et leur unité avant tout calcul.
- Faites-lui expliquer pourquoi il utilise une formule et contrôlez avec lui la conversion des minutes en secondes ou des watts en kilowatts.

Temps conseillé : ~20 min.

Questions fréquentes

Q. Dois-je apprendre toutes les formules par cœur ?

R. Tu dois connaître les relations $U = R \times I$, $P = U \times I$ et $E = P \times t$, ainsi que le sens des lettres et les unités.

Q. Quand dois-je utiliser les joules ou les wattheures ?

R. Utilise les joules si la puissance est en W et la durée en s. Utilise les Wh ou les kWh si la durée est en h et que l'énoncé s'y prête.

Q. La loi d'Ohm fonctionne-t-elle pour tous les appareils ?

R. Non. Elle s'applique uniquement à un conducteur ohmique. Une lampe ou un moteur ne permet pas automatiquement d'utiliser $U = R \times I$.

Q. Au brevet, faut-il montrer les conversions ?

R. Oui. Écris la conversion utile, par exemple $3 \text{ min} = 180 \text{ s}$, avant d'utiliser la formule.

CORRIGÉ

Exercice 1 : Associer les grandeurs et les unités

1. U ; volt ; V. La tension se mesure avec un voltmètre.
2. I ; ampère ; A. L'intensité se mesure avec un ampèremètre.
3. P ; watt ; W. La puissance indique la rapidité du transfert d'énergie.
4. R ; ohm ; Ω . La résistance caractérise un conducteur ohmique.

Exercice 2 : Compléter les relations

1. $P = U \times I$. La puissance est le produit de la tension par l'intensité.
2. $E = P \times t$. L'énergie dépend de la durée.
3. $U = R \times I$. C'est la loi d'Ohm.
4. $I = U \div R$. Cette relation est obtenue à partir de la loi d'Ohm.

Exercice 3 : Distinguer les règles

1. Vrai. Il n'existe qu'une seule boucle de courant.
2. Faux. Dans un circuit en dérivation, la tension est la même aux bornes du générateur et de chaque branche. La somme des tensions concerne des dipôles associés en série.
3. Faux. Le kWh est une unité d'énergie ; le kW est une unité de puissance. L'unité d'énergie contient une durée.

Exercice 4 : Calculer une puissance

1. $P = U \times I = 6,0 \times 0,30 = 1,8$ W. La tension et l'intensité sont dans les unités adaptées.
2. $P = U \times I = 230 \times 2,0 = 460$ W. Le produit de V par A s'exprime en W.

Exercice 5 : Utiliser la loi d'Ohm

1. $U = R \times I = 40 \times 0,15 = 6,0$ V. La loi d'Ohm s'applique car il s'agit d'un conducteur ohmique.
2. $R = U \div I = 12 \div 0,20 = 60$ Ω . La résistance s'exprime en ohms.

Exercice 6 : Calculer une énergie

1. $8 \text{ min} = 480 \text{ s}$. $E = P \times t = 5,0 \times 480 = 2\,400$ J. La durée est convertie en secondes pour obtenir des joules.
2. $E = P \times t = 0,80 \times 3 = 2,4$ kWh. kW multiplié par h donne kWh.

Exercice 7 : Analyser un circuit en dérivation

1. Dans un circuit en dérivation, l'intensité dans la branche principale est égale à la somme des intensités dans les branches. Donc $I_{\text{générateur}} = 0,12 + 0,18 = 0,30$ A. Le générateur délivre une intensité de 0,30 A. La règle de somme des intensités s'applique aux branches en dérivation.
2. La puissance électrique est donnée par $P = U \times I$. Donc $P = 9,0 \times 0,30 = 2,7$ W. Le générateur délivre une puissance de 2,7 W. La tension du générateur et son intensité ont été déterminées ou données.

Exercice 8 : Choisir la bonne méthode

1. Le raisonnement n'est pas acceptable sans information supplémentaire. La relation $U = R \times I$ est la loi d'Ohm et elle s'applique uniquement à un conducteur ohmique. Or l'énoncé parle d'une lampe, pas d'un conducteur ohmique ; on ne peut donc pas calculer sa résistance avec cette relation. Il faut vérifier le domaine de validité d'une formule.
2. J'utilise $E = P \times t$. Comme l'énergie est demandée en J et la puissance est en W, je convertis la durée en secondes : $30 \text{ min} = 1\,800 \text{ s}$. Puis $E = 20 \times 1\,800 = 36\,000$ J. L'appareil reçoit 36 000 J. La rédaction doit faire apparaître la conversion avant le calcul.

Corrigé de l'évaluation

1. L'intensité est notée I et s'exprime en ampère, de symbole A. / 2
2. La loi d'Ohm $U = R \times I$ s'applique uniquement à un conducteur ohmique. / 2
3. $U = R \times I = 25 \times 0,24 = 6,0$ V. / 3
4. $P = U \times I = 12 \times 0,50 = 6,0$ W. / 3
5. $4 \text{ min} = 240 \text{ s}$. $E = P \times t = 6,0 \times 240 = 1\,440$ J. / 4
6. Dans un circuit en dérivation, l'intensité dans la branche principale est égale à la somme des intensités dans les branches. $I = 0,10 + 0,35 = 0,45$ A. / 3
7. $E = P \times t = 1,2 \times 5 = 6,0$ kWh. / 3

Réponses du quiz

1. **A) $P = U \times I$.** La puissance électrique est le produit de la tension par l'intensité.
2. **C) L'ohm.** La résistance s'exprime en ohm, de symbole Ω .
3. **C) secondes.** 1 W correspond à 1 J transféré chaque seconde.
4. **B) uniquement à un conducteur ohmique.** C'est la loi d'Ohm, réservée aux conducteurs ohmiques.
5. **A) 3,0 W.** $P = U \times I = 10 \times 0,30 = 3,0 \text{ W}$.
6. **B) L'intensité.** Dans une seule boucle, le courant a la même intensité en tout point.
7. **B) La tension est identique aux bornes de chaque branche.** Les branches en dérivation sont reliées aux mêmes deux points du circuit.
8. **D) Une unité d'énergie.** Le kilowattheure est une unité d'énergie.
9. **B) 1200 J.** $E = P \times t = 4,0 \times 300 = 1200 \text{ J}$.

Pour aller plus loin sur exercices-3eme.fr

- › **Toutes les fiches de Physique-chimie en 3^e** · [/physique-chimie-3eme/](#)
- › **Le domaine « énergie » en 3^e** · [/physique-chimie-3eme/energie/](#)
- › **Préparer le brevet (dates, épreuves, méthode)** · [/brevet/](#)