


SPC – 3ème	Nom : Prénom :	Socle	Note															
<div><div></div><div><div>Assurance habitation</div><div>Cerise de Groupami est en litige avec M. Gam , à propos de l'indemnisation d'un sinistre.</div><div>Il s'agit de l'incendie d'un studio, dans un immeuble très ancien d'Amiens. Des étudiants avaient branché deux radiateurs électriques de puissance totale 3000 W sur une prise ordinaire de 230V .L'installation électrique vétuste de l'immeuble ne comportait rien d'autre que des fils électriques, de section 1,5 mm².</div></div></div>																		
<div><div>Document n°1 : sections des fils électriques</div><table><tr><th>Type de circuit</th><th>Section minimale</th><th>Intensité maximale</th></tr><tr><td>Eclairage</td><td>1,5 mm²</td><td>10 A</td></tr><tr><td>Prise de courant ordinaire</td><td>1,5 mm²</td><td>10 A</td></tr><tr><td>Prise plaques de cuisson</td><td>2,5 mm²</td><td>16 A</td></tr><tr><td>Prises de courant chauffage</td><td>2,5 mm²</td><td>16 A</td></tr></table></div>		Type de circuit	Section minimale	Intensité maximale	Eclairage	1,5 mm ²	10 A	Prise de courant ordinaire	1,5 mm ²	10 A	Prise plaques de cuisson	2,5 mm ²	16 A	Prises de courant chauffage	2,5 mm ²	16 A		
Type de circuit	Section minimale	Intensité maximale																
Eclairage	1,5 mm ²	10 A																
Prise de courant ordinaire	1,5 mm ²	10 A																
Prise plaques de cuisson	2,5 mm ²	16 A																
Prises de courant chauffage	2,5 mm ²	16 A																
<div><div>Document n°2: formulaire d'électricité</div><div>Loi d'Ohm : U (en V) = R (en Ω) x I (en A)</div><div>Puissance électrique : P(en W) = U(en V) x I (en A)</div><div>Energie électrique : E (en J) = P(en W) x t (en s)</div><div>Résistance d'un fil conducteur de longueur L(en m) et de section S (en mm²) : $R = \frac{\rho \times L}{S}$ avec p résistivité de ce conducteur</div></div>																		
<div><div>Document n°3: L'effet Joule</div><div>L'effet Joule est la manifestation thermique de la résistance électrique. Il se produit lors du passage d'un courant électrique dans tout matériau conducteur. L'effet porte le nom du physicien anglais qui l'a étudié vers 1860 : James Prescott Joule.</div></div>																		
<div><div>Document n°4: Normes de mise en sécurité d'une installation électrique</div><div>L'installation doit respecter les 5 points suivants :<ul style="list-style-type: none">- Présence d'un disjoncteur ou appareil général de commande et de protection- Présence d'un dispositif différentiel de sensibilité approprié aux conditions de mise à la terre,- Présence d'un tableau de protection contre les surintensités sur les circuits,- Présence d'une installation adaptée dans les locaux équipés d'une baignoire ou d'une douche,- Absence de tout risque de contact avec une installation sous tension.</div></div>																		
<div><div>Cerise, assureuse des locataires, met en cause les propriétaires de l'immeuble qui n'ont pas entretenu leur installation électrique.</div><div>M. Gam, assureur des propriétaires, accuse les étudiants locataires d'avoir mal utilisé les prises électriques.</div><div>Ecrire le dialogue entre les deux assureurs, en argumentant à l'aide d'un calcul , des connaissances et des documents ci –dessus.</div><div>Vocabulaire des assureurs : Litige : différend entre deux personnes Indemnisation : compensation financière Vétusté : état de détérioration produit par le temps. Locataire : personne qui loue un logement Propriétaire : personne à qui appartient le logement</div></div>		Inf Rais Com																
Mobilisation des compétences		☺ ☹ ☹	/10															

Corrigé du sujet SPC : Assurance habitation

Eléments d'évaluation du paragraphe argumenté permettant de trouver la réponse :

Le cheminement amenant à la solution d'une tâche complexe peut-être très varié.

Ce tableau donne quelques étapes devant apparaître dans la rédaction de l'élève pour aboutir au résultat.

La chronologie et l'expression écrite peuvent être tout à fait différentes de la correction proposée, ce qui n'empêchera pas à l'élève d'obtenir les points et la validation de ses items.

Problématique	<p>L'utilisation simultanée des deux radiateurs électriques a provoqué l'échauffement des câbles électriques par effet Joule et cela a déclenché un incendie. (Rais 4 / 2 points si effet joule/ sinon 1 point)</p> <p>Cause 1 (argumentation de M. Gam) : L'intensité du courant était trop importante par rapport à l'intensité maximale supportée par le câble. (raisonnement similaire avec la puissance)</p> <p>Cause 2 (argumentation de Cerise) : La maison, vétuste, ne respectait pas les normes de mises en sécurité.</p>
Eléments scientifiques (C3)	<p>Argumentation de Cerise :</p> <p>L'installation électrique est mauvaise car vétuste (0,5 point)</p> <ul style="list-style-type: none"> - elle ne comporte que des prises avec des fils de section $1,5 \text{ mm}^2$, dont l'intensité maximale est de 10 A. (Inf1 / 1 point) - la panne a déclenché un incendie. Donc, le dispositif de sécurité obligatoire d'après le document 4 était absent. Il aurait dû couper le courant. (Inf 1 / 1 point) <p>Il n'y a pas de tableau de protection contre les surintensités sur les circuits. (Rais 4 / 1 point)</p> <p>Argumentation de M. Gam :</p> <p>Les étudiants n'auraient pas dû brancher les 2 radiateurs sur cette prise qui n'est pas prévue pour un appareil de chauffage. (1 point)</p> <ul style="list-style-type: none"> - raisonnement à l'aide du calcul de la puissance maximale : <p>En effet, on peut calculer la puissance maximale supportée par cette prise ordinaire.</p> <p>Sur le document 1, on peut lire, que pour une prise ordinaire câblée avec un fil de section $1,5 \text{ mm}^2$, l'intensité maximale est de 10A.</p> $P = U \times I = 230 \times 10 = 2300 \text{ W.}$ <p>La prise va chauffer (par effet Joule) lorsqu'on utilise une puissance supérieure à 2300W. C'est le cas de l'utilisation des 2 radiateurs.</p> <ul style="list-style-type: none"> - raisonnement à l'aide du calcul de l'intensité maximale : <p>En effet, on peut calculer l'intensité maximale supportée par cette prise ordinaire.</p> <p>Sur le document 1, on peut lire, que pour une prise ordinaire câblée avec un fil de section $1,5 \text{ mm}^2$, l'intensité maximale est de 10A.</p> $I = P / U = 3000 / 230 = 13,04 \text{ A.}$ <p>La prise va chauffer (par effet Joule) lorsqu'on utilise une intensité supérieure à 10 A. C'est le cas de l'utilisation des 2 radiateurs.</p> <p>Dans chaque cas, Réa 6 et 1,5 points pour le calcul et Com4 et 1 point pour l'explication.</p> <p>Réponse experte :</p> <p>L'élève ajoute que la résistance du fil augmente lorsque la section du fil est plus faible. Un fil plus fin dégagera plus d'énergie thermique par effet Joule qu'un fil plus épais. (information trouvée dans le formulaire d'électricité du document 2) (bonus)</p>
Expression écrite (C1)	<p>- Organisation d'un dialogue (1 point/ com 4)</p> <p>- Respect de la grammaire et de l'orthographe</p>

Argumentation satisfaisante Compétence 3 correctement mobilisée ☺	Argumentation non satisfaisante Compétence partiellement réussie ☹	Aucun argumentaire Compétence non mobilisée ☹
Les éléments scientifiques sont présents dans l'argumentation des 2 assureurs et incluent le calcul. La réponse est organisée sous forme de dialogue.	La réponse intègre des éléments scientifiques incomplets. Ou Il n'y pas de calcul. Ou La réponse n'est pas organisée sous forme de dialogue.	La réponse n'intègre pas d'élément scientifique et pas de calcul.