FormaV

Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés de la Licence Physique, veuillez visiter :
licencephysique.fr/annales-sujets-et-corriges

LICENCE PHYSIQUE • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

Licence mention Physique : compétence C5

Session 2026 • Code sujet : **26-LIC-PHYS-EP1** • Durée : **2 heures** • Coefficient : **3, indicatif**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Analyse de la situation, des responsabilités et du cadre de prévention** (3 questions) — **Page 3**
2. **Étude des données techniques, dimensionnement et approvisionnement** (3 questions) — **Page 5**
3. **Préparation de l'intervention et conduite du travail en équipe** (3 questions) — **Page 7**
4. **Prévention, sécurité et responsabilité professionnelle** (3 questions) — **Page 9**
5. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 11**

Sujet officiel (PDF) : https://licencephysique.fr/assets/annales/licence-physique/C5 - Agir en responsabilité au sein d'une organisation professionnelle/2026/Licence Physique - C5 - Agir en responsabilité au sein d'une organisation professionnelle - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse de la situation, des responsabilités et du cadre de prévention

La plateforme ThermoLab prépare la remise en service d'un banc de caractérisation thermique destiné aux travaux pratiques. Il faut analyser les exigences du cahier des charges, répartir les responsabilités dans l'équipe et organiser le signalement et la traçabilité des écarts.

Analyse des exigences

Question 1.1. À l'aide du cahier des charges, identifiez quatre exigences à vérifier avant la séance. Pour chacune, indiquez la personne qui doit la vérifier ou la valider et justifiez brièvement cette attribution en distinguant coordination, intervention technique et validation pédagogique.

Les exigences sont attribuées selon les rôles du scénario : l'enseignante valide les conditions pédagogiques, le technicien contrôle l'équipement électrique et la responsable de plateforme coordonne l'enceinte et la traçabilité. Ces vérifications sont à réaliser avant la séance et leurs résultats doivent être consignés.

Exigence à vérifier	Valeur ou condition	Responsable et justification
Température maximale	80 °C en utilisation pédagogique	Enseignante : valide les conditions de la séance
Alimentation de la plaque	230 V alternatif, puissance nominale 600 W	Technicien : vérifie l'état de l'équipement
Enceinte isolante	8 panneaux de 500 × 400 × 40 mm	Responsable de plateforme : coordonne et vérifie la conformité
Traçabilité	Contrôle visuel, relevé de température, anomalies consignées	Responsable de plateforme : assure le suivi

✓ RÉPONSE À RETENIR

Enseignante : limite de 80 °C. Technicien : alimentation 230 V, 600 W. Responsable de plateforme : enceinte conforme et traçabilité tenue.

Signalement et traçabilité

Question 1.2. Relevez deux situations nécessitant l'arrêt de l'opération ou le signalement immédiat d'un écart. Pour chacune, précisez à qui transmettre l'information et quelle trace écrite conserver.

Un défaut visible de l'équipement ou un écart aux conditions prévues impose l'arrêt ou le maintien hors tension. L'information urgente est transmise sans délai à la responsable de plateforme; le technicien est alerté pour tout contrôle relevant de sa compétence.

- **Gaine du câble entaillée :** ne pas brancher la plaque; consigner l'état initial, le défaut, la mise à l'écart et la demande de contrôle dans la fiche de suivi. Ajouter le compte rendu du technicien.
- **Température supérieure à 80 °C ou anomalie pendant l'essai :** arrêter l'utilisation et prévenir la responsable et l'enseignante. Inscrire le relevé, l'écart observé, les mesures prises et la décision dans la fiche.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Câble endommagé ou dépassement de la limite : arrêt, alerte immédiate et consignation de l'écart, des mesures prises et de la décision.

Répartition des rôles

Question 1.3. Complétez le tableau du DR 1 en associant à chaque tâche un responsable principal, une personne à consulter si nécessaire et une preuve de réalisation ou de validation. N'attribuez pas une responsabilité à une personne au seul motif qu'elle est présente sur le site.

La répartition ci-dessous suit les compétences attribuées dans le sujet : la responsable coordonne, le technicien effectue le contrôle technique, l'enseignante valide l'usage pédagogique et l'étudiant observe et signale sans réparer. Les personnes à consulter apportent leur expertise, sans remplacer le responsable principal.

La fiche de suivi rassemble l'état initial, les contrôles, les écarts et les mesures prises; elle conserve aussi la décision de remise en service. Le contrôle technique est justifié par le compte rendu du technicien, et la validation pédagogique par une validation du protocole ou une consigne écrite.

DR 1 complété : répartition des tâches

	Resp. plateforme	Technicien Enseignante	Fiche de suivi Décision
	Technicien	Resp. plateforme	Compte rendu de
	Enseignante	Resp. plateforme	Protocole validé Consigne écrite
	Étudiant opérateur	Resp. plateforme	Relevé transmis

✓ RÉPONSE À RETENIR

DR 1 complété : chaque tâche est confiée au rôle compétent et associée à une preuve écrite adaptée.

2. Étude des données techniques, dimensionnement et approvisionnement

Le projet porte sur une enceinte isolante composée de huit panneaux, utilisée avec une plaque chauffante et des sondes de température. Les données fournies servent à estimer l'approvisionnement, la résistance thermique, la consommation électrique et la quantité de pâte thermique nécessaire.

Surface et coût de l'isolant

Question 2.1. Calculez la surface totale d'isolant correspondant aux huit panneaux, puis la surface à commander en incluant 10 % de pertes. Calculez le coût correspondant à cette surface au tarif indiqué, donnez les unités et arrondissez le coût au centime.

Convertir les dimensions en mètres : chaque panneau couvre **0,500 × 0,400 = 0,200 m²**. Pour huit panneaux, la surface totale est **0,200 × 8 = 1,600 m²**. La commande inclut 10 % de pertes, soit **1,600 × 1,10 = 1,760 m²**. Au tarif de 24,50 €/m², le coût est **1,760 × 24,50 = 43,12 €**, arrondi au centime. Le calcul porte sur la surface de face des panneaux, sans tenir compte de leur épaisseur.

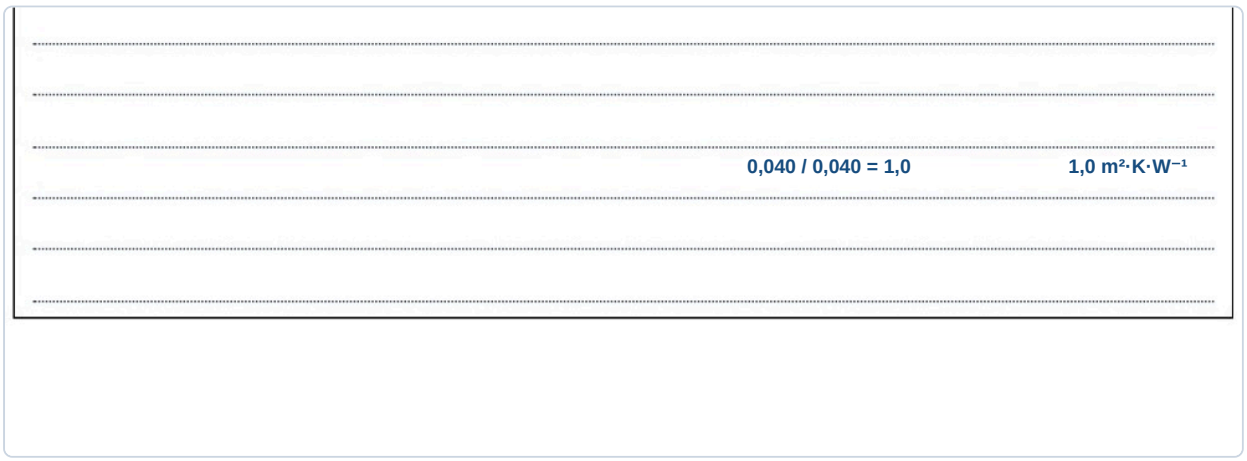
> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Surface totale : 1,60 m²; surface à commander : 1,76 m²; coût : 43,12 €.

Résistance thermique

Question 2.2. Calculez la résistance thermique surfacique d'un panneau avec la relation R = e/λ, où e est l'épaisseur en mètres et λ la conductivité thermique. Indiquez l'unité, expliquez en une phrase ce que cette valeur permet de comparer et reportez le résultat sur le DR 2.

Convertir l'épaisseur en mètres : **40 mm = 0,040 m**. Avec la relation fournie, **R = e/λ = 0,040/0,040 = 1,0 m²·K·W⁻¹**. Cette résistance thermique surfacique caractérise l'opposition du panneau au transfert de chaleur. Elle permet de comparer des panneaux dans les mêmes conditions : une valeur plus élevée correspond à une meilleure isolation. Reporter le calcul et le résultat avec son unité dans la première ligne du DR 2.

DR 2 complété, résistance thermique



✓ RÉPONSE À RETENIR

R = 1,0 $m^2 \cdot K \cdot W^{-1}$.

Énergie et consommable

Question 2.3. Calculez l'énergie électrique consommée pour les 12 séances, en kWh, puis son coût estimé. Calculez également la masse de pâte thermique nécessaire, réserve de 10 % comprise. Présentez les relations utilisées, les conversions et les résultats avec leurs unités.

La durée totale de fonctionnement est **3 × 12 = 36 h**. La puissance vaut **600 W = 0,600 kW**, donc **E = 0,600 × 36 = 21,6 kWh**. Le coût estimé est **21,6 × 0,24 = 5,184 €**, soit **5,18 €** au centime. Pour la pâte, **1,0 × 12 = 12 g**; avec 10 % de réserve, il faut **12 × 1,10 = 13,2 g**. Prévoir une quantité d'achat praticable d'au moins 14 g, ou un conditionnement supérieur.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Énergie : 21,6 kWh; coût estimé : 5,18 €; pâte thermique : 13,2 g minimum, soit au moins 14 g à approvisionner.

3. Préparation de l’intervention et conduite du travail en équipe

La remise en service doit suivre les six étapes prévisionnelles et les règles de traçabilité du dossier technique. Un câble d’alimentation présente une gaine entaillée et n’a pas encore été vérifié électriquement, ce qui nécessite un signalement et une décision par une personne compétente.

Ordre opératoire

Question 3.1. Établissez un ordre opératoire cohérent à partir des six étapes du tableau. Précisez à quel moment l’équipe doit confirmer que l’équipement peut être alimenté et qui est habilité à prendre part à cette décision selon les informations du sujet.

Respecter l’ordre prévu :

1. Briefing et attribution des rôles.
2. Mise à l’écart, maintien hors tension, contrôle visuel et consignation de l’état initial.
3. Vérification technique par le technicien et consignation de sa décision.
4. Pose des panneaux et montage de l’enceinte.
5. Contrôle fonctionnel et relevé, enceinte refermée, uniquement après autorisation d’alimenter.
6. Rangement et tri des déchets.

La confirmation intervient après le contrôle technique et avant tout branchement. Le technicien compétent se prononce sur l’état électrique; la responsable coordonne la remise en service et l’enseignante valide les conditions pédagogiques. L’étudiant ne prend pas cette décision.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Briefing, mise à l’écart et contrôle visuel, vérification technique, montage, contrôle autorisé, rangement. Pas d’alimentation avant décision technique favorable et validation des conditions d’utilisation.

Communication professionnelle

Question 3.2. Rédigez un message professionnel bref à destination de la responsable de plateforme signalant la gaine entaillée. Faites figurer le fait observé, le risque associé, la mesure immédiate prise, la demande de décision ou d’intervention et les informations à inscrire dans la fiche de suivi.

Objet : Câble d’alimentation présentant une entaille

> Bonjour, le technicien a signalé une entaille de la gaine extérieure près de la fiche du câble. Ce défaut présente un risque électrique. L’équipement doit rester hors tension et à l’écart; aucun essai ne doit être effectué. Merci de faire intervenir le technicien compétent et de confirmer la décision de remise en service. La fiche de suivi indiquera la date, les personnes présentes, l’état initial, le défaut, les mesures prises, l’alerte, les contrôles réalisés et la décision. Cordialement.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Maintien hors tension et à l’écart, alerte de la responsable, contrôle technique demandé et consignation du défaut, des mesures et de la décision.

Évaluation et amélioration

Question 3.3. Proposez deux indicateurs permettant d'évaluer la qualité de l'intervention après sa réalisation. Pour chacun, indiquez la donnée à recueillir, le moment du recueil et la manière dont l'équipe pourrait utiliser le résultat pour améliorer une intervention ultérieure.

Deux indicateurs simples peuvent être exploités à partir de la fiche de suivi et du bilan de l'équipe :

Indicateur	Donnée et moment du recueil	Utilisation
Écarts et presque-accidents traités	Nombre d'écarts signalés et mesures correctives réalisées, relevés pendant l'intervention et vérifiés à sa clôture	Repérer les risques récurrents et renforcer les mesures de prévention
Étapes et traçabilité conformes	Étapes effectuées, contrôles et décision consignés, vérifiés en fin d'intervention	Corriger les oublis et adapter le briefing ou la répartition des rôles

La responsable examine ces résultats avec l'équipe après l'intervention. Le bilan doit déboucher sur une amélioration concrète de la préparation suivante.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Évaluer le traitement des écarts et la conformité des étapes consignées, puis utiliser le bilan pour renforcer la prévention et améliorer l'organisation.

4. Prévention, sécurité et responsabilité professionnelle

Les risques étudiés incluent le risque électrique, le contact avec une surface chaude, la manutention, la découpe des panneaux, les poussières et les déchets. Les consignes locales imposent notamment de maintenir hors tension tout équipement défectueux, de prévenir les risques à la source et de consigner les anomalies.

Analyse des risques

Question 4.1. Complétez le DR 2 pour trois risques de votre choix. Pour chaque risque, indiquez la situation dangereuse, un dommage possible et une mesure de prévention prioritaire. Au moins l'un des trois risques retenus doit concerner l'électricité ou la surface chaude.

Le DR 2 peut être complété avec les trois risques ci-dessous. Le défaut visible impose le maintien hors tension; la plaque doit être balisée pendant l'essai et refroidie avant manipulation. Pour la découpe, le captage au poste prévu réduit l'exposition aux poussières. Ces mesures collectives agissent sur les risques à la source; les EPI adaptés les complètent.

Situation dangereuse	Dommage possible	Prévention prioritaire
Câble d'alimentation à gaine entaillée	Électrisation ou électrocution	Maintenir l'équipement hors tension
Contact avec la plaque encore chaude	Brûlure	Baliser la zone et attendre le refroidissement
Découpe de panneaux avec émission de poussières	Irritation des voies respiratoires	Découper au poste prévu avec captage

DR 2 complété : analyse de trois risques

Rubrique	Données ou situation	Calcul, dommage ou justification	Résultat ou mesure prioritaire
Résistance thermique du panneau	e = 40 mm; λ = 0,040 W·m⁻¹·K⁻¹	.....	.....
Risque 1	..... Câble entaillé	Dommag Électrisation	..... Hors tension
Risque 2	..... Plaque chaude	Dommag Brûlure e : ...	..... Balisage, refroidir
Risque 3	..... Découpe, poussières	Dommag Irritation respiratoire	..... Poste avec captage

✓ RÉPONSE À RETENIR

Trois risques retenus : câble entaillé, plaque chaude et poussières de découpe, avec leurs dommages et mesures de prévention.

Conduite à tenir face au défaut électrique

Question 4.2. Un opérateur propose de brancher la plaque pour vérifier rapidement qu'elle chauffe malgré le défaut visible du câble. Décrivez la conduite à tenir en distinguant l'action immédiate, l'alerte, la décision technique attendue et les limites de votre propre rôle. Justifiez votre réponse par les principes de prévention et de responsabilité professionnelle.

1. Refuser le branchement et maintenir la plaque hors tension; empêcher tout essai improvisé.
2. Alerter immédiatement la responsable de plateforme, qui coordonne le suivi, et transmettre le défaut au technicien.
3. Inscrire dans la fiche de suivi l'état initial, le câble entaillé, l'équipement maintenu hors tension et les mesures prises.
4. Attendre le contrôle du technicien compétent et autorisé, puis sa décision technique documentée avant toute remise en service.

Vous ne réparez pas le câble et n'effectuez aucun contrôle électrique hors de vos compétences. La prévention impose de maîtriser le risque à la source; la validation du protocole pédagogique relève ensuite de l'enseignante.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Ne pas brancher. Alerter la responsable et le technicien, consigner l'écart et attendre la décision technique documentée.

Impact environnemental

Question 4.3. Indiquez deux mesures concrètes permettant de limiter l'impact environnemental de l'intervention sans dégrader la sécurité ni la qualité des mesures. Pour chacune, précisez comment l'équipe peut vérifier qu'elle a été appliquée.

Deux mesures limitent l'impact environnemental tout en préservant la sécurité et la qualité des mesures :

- **Réduire les chutes d'isolant :** préparer et optimiser les découpes sans réduire les dimensions requises. Vérifier les chutes produites et leur tri séparé selon la filière locale.
- **Éviter les chauffes inutiles :** préparer le protocole avant l'essai, ne chauffer que pendant les mesures nécessaires et arrêter la plaque ensuite. Vérifier la durée d'utilisation et l'arrêt dans la fiche de suivi.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Optimiser les découpes et trier les chutes; limiter les chauffes aux mesures nécessaires et consigner leur durée.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2026)

Bilan de l'épreuve : Épreuve proposée de compétence C5 de la licence mention Physique, session 2026, code 26-LIC-PHYS-EP1, d'une durée indiquée de deux heures et assortie d'un coefficient indicatif de 3. Elle porte sur la remise en service du banc thermique ThermoLab et évalue les calculs techniques, l'organisation en équipe, la prévention, la responsabilité professionnelle et la traçabilité. Le code et la durée ne constituent pas une désignation réglementaire nationale.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La résistance thermique surfacique se calcule par R = e/λ, avec l'épaisseur e exprimée en mètres.
- L'énergie estimée se calcule par E = P × t, avec P en kW et t en heures pour obtenir des kWh.
- La commande d'isolant prévoit 10 % de surface supplémentaire pour les découpes et les pertes.
- Un équipement présentant un défaut visible reste hors tension jusqu'à la décision d'une personne compétente et autorisée.

Points de vigilance & attentes du jury

- Convertir les dimensions en mètres avant les calculs de surface et de résistance thermique.
- Présenter les relations de calcul, les conversions et les unités à chaque étape.
- Distinguer la coordination, le contrôle technique et la validation pédagogique.
- Consigner les écarts observés, les mesures prises et la décision de remise en service.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la résistance thermique surfacique du panneau ?

Convertissez l'épaisseur de 40 mm en 0,040 m, puis appliquez R = e/λ avec λ = 0,040 $W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$. Le résultat s'exprime en $m^2 \cdot K \cdot W^{-1}$ et permet de comparer la résistance thermique de panneaux.

Q : Que faire si le câble de la plaque présente une gaine entaillée ?

Maintenez l'équipement hors tension, empêchez son utilisation et alertez immédiatement la responsable de plateforme. Le technicien compétent doit effectuer le contrôle et documenter sa décision. Ne réparez pas le câble et ne le remettez pas en service vous-même.

Q : Comment organiser le temps et les réponses pendant l'épreuve ?

Le sujet indique une durée de deux heures et comporte quatre parties de cinq points. Répartissez le temps entre les calculs et les réponses argumentées, puis gardez un moment pour compléter les documents DR 1 et DR 2 et vérifier toutes les sous-questions.

Q : Quels critères de notation et quelles normes sont explicitement attendus ?

Le sujet fixe un barème total de 20 points et demande des réponses argumentées ainsi que des unités dans les calculs. Il ne fournit pas de grille détaillée supplémentaire. Respectez les consignes locales et attribuez les interventions électriques aux personnes compétentes et autorisées.

Sujet officiel associé (PDF) : https://licencephysique.fr/assets/annales/licence-physique/C5 - Agir en responsabilité au sein d'une organisation professionnelle/2026/Licence Physique - C5 - Agir en responsabilité au sein d'une organisation professionnelle - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

Ressources Licence Physique : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.