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

PHYSIQUE

Session 2026 • Code sujet : **26-LIC-PHYS-EP1** • Durée : **3 heures** • Coefficient : **3,0 (coefficient indicatif)**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Analyse de la chaîne numérique et des exigences** (3 questions) — **Page 3**
2. **Contrôle, traitement et quantification des données** (3 questions) — **Page 5**
3. **Production d’un résultat reproductible et collaboration** (3 questions) — **Page 6**
4. **Sécurité informatique et gestion d’un incident** (3 questions) — **Page 8**
5. **Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 10**

Sujet officiel (PDF) : https://licencephysique.fr/assets/annales/licence-physique/C1 - Utiliser les outils numériques de référence/2026/Licence Physique - C1 - Utiliser les outils numériques de référence - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse de la chaîne numérique et des exigences

Une photodiode et un convertisseur produisent des mesures enregistrées dans un fichier CSV, puis traitées et diffusées dans un espace institutionnel. Il faut préserver le fichier brut, tracer les traitements et limiter les informations diffusées.

Question 1.1. Pour chacune des quatre étapes du DT 1, indiquez la donnée ou le produit numérique concerné et une précaution de qualité ou de sécurité à appliquer. Présentez vos réponses dans le DR 1.

Étape	Donnée ou produit numérique	Précaution
Acquisition	Couples temps-tension échantillonnés	Contrôler les unités et la cohérence des mesures
Conservation des données brutes	Fichier CSV original	Le conserver en lecture seule, sans modification
Traitement	Copie de travail et calculs	Tracer le logiciel, sa version et les décisions de traitement
Production et diffusion	Résultats et rapport final dans l'espace de l'équipe	Limiter l'accès et ne diffuser que les informations utiles

Ces précautions préservent la qualité des mesures, l'intégrité du fichier source, la reproductibilité du traitement et la maîtrise de la diffusion.

DR 1 complété

Étape	Donnée ou produit numérique	Précaution de qualité ou de sécurité
Acquisition	Couples (t, U)	Contrôler unités et cohérence
Conservation des données brutes	Fichier CSV brut	Lecture seule, non modifié
Traitement	Copie de travail, calculs	Tracer version et décisions
Production et diffusion	Résultats et rapport final	Accès équipe, données utiles

Compléter les cases marquées par des points.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Acquisition contrôlée, fichier brut préservé, traitement tracé et résultats diffusés avec un accès limité à l'équipe.

Question 1.2. Expliquez pourquoi le fichier brut doit être conservé séparément du fichier de travail. Citez deux informations à inscrire dans les métadonnées ou le journal de traitement pour rendre l'analyse traçable.

Le fichier brut, conservé séparément et sans modification, reste la référence pour vérifier ou refaire l'analyse sans perdre les mesures d'origine. Les contrôles et calculs sont effectués sur une copie de travail. Pour assurer la traçabilité, le journal indique notamment la date du traitement et le logiciel avec sa version. Il consigne aussi

l'auteur du traitement et toute décision de contrôle ou d'exclusion, avec sa justification, afin de relier les résultats aux données sources.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Garder le brut intact permet de vérifier et refaire l'analyse. Tracer notamment la date, l'auteur, le logiciel/version et les décisions de traitement.

Question 1.3. Définissez une règle de nommage et d'arborescence permettant de distinguer les données brutes, les données traitées et le rapport final, sans inscrire de nom de personne dans les noms de fichiers.

Créer un dossier par séance, avec les sous-dossiers `01_brut`, `02_traite` et `03_rapport`. Nommer les fichiers selon l'identifiant de séance, la date et le contenu, sans nom de personne : `TP_decay_S01_AAAA-MM-JJ_brut.csv`, `TP_decay_S01_AAAA-MM-JJ_traite.csv` et `TP_decay_S01_AAAA-MM-JJ_rapport.pdf`. Garder le CSV brut en lecture seule, séparé des fichiers traités et du rapport. Ne pas inclure l'identifiant de l'opérateur dans les noms de fichiers ni dans les documents diffusés s'il n'est pas nécessaire à l'analyse. Limiter le partage à l'espace institutionnel de l'équipe.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Séparer brut, traité et rapport dans des dossiers distincts ; nommer par séance, date et contenu, sans identité personnelle.

2. Contrôle, traitement et quantification des données

Un extrait de mesures associe le temps à la tension d'une photodiode, avec une résolution instrumentale de 0,01 V et une valeur signalée comme atypique. Les questions portent sur une décision de traitement traçable, le calcul d'une moyenne et l'estimation d'une taille de fichier.

Question 2.1. Repérez la valeur qui nécessite un contrôle. En vous appuyant sur la tendance des autres mesures et sur la résolution de l'appareil, proposez une décision de traitement défendable. Précisez comment conserver la traçabilité de cette décision sans supprimer ni écraser la valeur du fichier brut.

La valeur à contrôler est **8,70 V à t = 5 s**. Les tensions diminuent régulièrement de 4,98 V à 2,10 V entre 0 et 4 s, puis valent 1,36 V et 1,10 V aux instants suivants : 8,70 V rompt nettement cette tendance. Cet écart dépasse largement la résolution de 0,01 V, qui ne suffit toutefois pas à établir l'incertitude complète. Vérifier les conditions expérimentales et les métadonnées. Conserver le CSV brut intact ; dans le journal de la copie de travail, noter la valeur concernée, la décision et son motif, la date et l'auteur. Toute exclusion doit être justifiée.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Contrôler 8,70 V à 5 s ; garder le fichier brut intact et tracer toute décision éventuelle d'exclusion.

Question 2.2. En utilisant uniquement les valeurs des lignes 1 à 5, calculez la moyenne de U et donnez le résultat au centième de volt. Montrez le calcul et indiquez le nombre de valeurs effectivement utilisées.

On utilise exclusivement les cinq tensions des lignes 1 à 5 : 4,98 V, 4,02 V, 3,24 V, 2,61 V et 2,10 V. Leur somme vaut 16,95 V. La moyenne arithmétique consiste à diviser cette somme par le nombre de valeurs effectivement retenues, soit cinq :

$\overline{U} = \frac{4{,}98+4{,}02+3{,}24+2{,}61+2{,}10}{5} = \frac{16{,}95}{5} = 3{,}39\ \text{V}.$

Le résultat est déjà exprimé au centième de volt.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Moyenne des 5 valeurs des lignes 1 à 5 : 3,39 V.

Question 2.3. Pour un enregistrement de 12 000 instants avec deux colonnes numériques stockées sur 8 octets chacune, calculez la taille estimée des données numériques non compressées en mégaoctets. Détaillez le calcul à l'aide de la formule du sujet.

Chaque instant fournit deux valeurs numériques, une pour le temps et une pour la tension. Pour 12 000 instants, le nombre total de valeurs est donc $N = 12\,000 \times 2 = 24\,000$. Avec 8 octets par valeur, la formule du sujet donne $S = N \times b = 24\,000 \times 8 = 192\,000$ octets. La conversion indiquée est $1\ \text{Mo} = 1\,000\,000$ octets : $S = 192\,000/1\,000\,000 = 0{,}192\ \text{Mo}$. Il s'agit de la taille estimée des seules données numériques non compressées.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Taille estimée des données numériques non compressées : 0,192 Mo.

3. Production d’un résultat reproductible et collaboration

Une équipe doit traiter un extrait de mesures temps-tension et produire des résultats réutilisables par une autre équipe. Le travail doit être reproductible, présenté dans un tableau et un graphique lisibles, exporté dans des formats adaptés et partagé selon les droits nécessaires.

Question 3.1. Rédigez un protocole opératoire en cinq étapes au maximum, depuis l’importation du fichier jusqu’à la production du graphique. Pour chaque étape, indiquez le contrôle ou la trace à conserver afin qu’un autre membre du groupe puisse reproduire le traitement.

1. Importer le CSV dans une copie de travail, sans modifier l’original ; conserver le nom et l’emplacement du fichier source.
2. Vérifier les colonnes, les unités (s et V) et la cohérence des valeurs ; noter les contrôles effectués.
3. Documenter la date, l’auteur, le logiciel et sa version, ainsi que toute décision de traitement ou exclusion.
4. Créer le graphique à partir des données contrôlées, avec un titre et des axes portant leurs unités.
5. Vérifier le graphique, exporter le tableau en CSV et conserver séparément le fichier de travail éditable.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Importer une copie, contrôler et documenter les données, créer un graphique titré et légendé, puis exporter le tableau en CSV.

Question 3.2. Complétez le DR 2 avec les éléments indispensables à un tableau et à un graphique scientifiques lisibles : intitulés de colonnes, unités, titre du graphique et intitulés des axes. Indiquez le format de sortie à retenir pour le tableau et celui à retenir pour un rapport final non modifiable par le destinataire.

Élément du DR 2	Réponse
Intitulé de la colonne de temps	Temps t
Unité de la colonne de temps	Seconde (s)
Intitulé de la colonne de tension	Tension U
Unité de la colonne de tension	Volt (V)
Titre du graphique	Tension U en fonction du temps t
Axe horizontal	Temps t (s)
Axe vertical	Tension U (V)
Format du tableau	CSV
Format du rapport final	PDF

Les intitulés précisent les grandeurs représentées et leurs unités. Le titre indique que la tension est étudiée en fonction du temps ; les axes reprennent ces grandeurs. Le format CSV rend le tableau ouvert et réutilisable. Le PDF conserve une présentation stable pour le rapport consulté sans modification par son destinataire.

DR 2 complété : tableau et graphique

Élément à préparer	Réponse du candidat
Intitulé de la colonne de temps	Temps t
Unité de la colonne de temps	Seconde (s)
Intitulé de la colonne de tension	Tension U
Unité de la colonne de tension	Volt (V)
Titre du graphique	U en fonction du Temps t (s)
Intitulé de l'axe horizontal	
Intitulé de l'axe vertical	Tension U (V)
Format du tableau de données	CSV
Format du rapport final non modifiable par le destinataire	PDF
Droit des membres chargés de consulter	
Droit de la personne chargée de corriger le traitement	

Compléter les cases marquées par des points.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Colonnes : Temps t (s), Tension U (V). Graphique : U en fonction de t, axes en s et V. Tableau : CSV. Rapport : PDF.

Question 3.3. Pour un partage avec trois personnes, dont une seule est chargée de corriger le traitement, proposez les droits d'accès adaptés aux profils de consultation et de correction. Justifiez votre choix à partir des règles du DT 3 et précisez une méthode de partage évitant l'envoi d'une copie non maîtrisée par messagerie.

Attribuer les droits selon les rôles : deux personnes consultent les résultats et une seule corrige le traitement. La restriction des modifications limite les changements non prévus et préserve la traçabilité.

- Consultation : lecture seule.
- Correction : modification réservée à la personne désignée.

Déposer les fichiers dans l'espace institutionnel limité à l'équipe et accorder les accès aux trois membres concernés. Ainsi, tous consultent la même version maîtrisée, sans lien public ni copie envoyée par messagerie.

DR 2 complété : droits d'accès

Droit des membres chargés de consulter	Lecture seule
Droit de la personne chargée de corriger le traitement	Modification

Compléter les cases marquées par des points.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Deux membres : lecture seule. Correcteur désigné : modification. Partage dans l'espace institutionnel limité à l'équipe, sans lien public ni copie par messagerie.

4. Sécurité informatique et gestion d’un incident

Avant la remise du travail, un membre de l’équipe reçoit un message alarmant qui l’invite à se reconnecter à l’espace partagé par un lien externe. Les consignes du laboratoire précisent comment vérifier le message, réagir à une divulgation d’identifiants et sécuriser les comptes.

Question 4.1. Indiquez les deux vérifications immédiates à effectuer avant toute interaction avec ce message. Citez deux indices permettant de suspecter une tentative d’hameçonnage.

Avant toute interaction, ne cliquez pas sur le lien. Vérifiez l’adresse réelle de l’expéditeur, et non seulement son nom affiché, puis confirmez la demande par un canal institutionnel indépendant, par exemple en contactant le support ou en ouvrant vous-même le portail officiel. N’utilisez pas le lien du message pour cette vérification.

Deux indices d’hameçonnage sont le sentiment d’urgence créé par la menace de suspension et une adresse d’expéditeur inhabituelle. Une demande d’identifiants est également suspecte.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Vérifier l’adresse de l’expéditeur et confirmer la demande par un canal officiel indépendant. Se méfier de l’urgence et d’une adresse inhabituelle.

Question 4.2. Un étudiant a déjà saisi son mot de passe sur la page liée. Énoncez, dans l’ordre, trois actions à effectuer pour limiter les conséquences et signaler l’incident conformément au DT 3.

Agir immédiatement dans cet ordre, conformément au DT 3 :

1. modifier le mot de passe depuis le portail officiel, sans utiliser le lien reçu ;
2. révoquer les sessions ouvertes, si cette option est disponible ;
3. prévenir le support informatique par le canal institutionnel, en indiquant que les identifiants ont été saisis.

Ne pas répondre au message suspect et ne pas communiquer le mot de passe au support.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Changer le mot de passe depuis le portail officiel, révoquer les sessions si possible, puis signaler l’incident au support institutionnel.

Question 4.3. Expliquez pourquoi un mot de passe unique et l’authentification multifacteur réduisent le risque de compromission des autres ressources numériques du groupe.

Un mot de passe unique évite qu’un mot de passe compromis sur un service puisse être réutilisé pour accéder aux autres ressources numériques du groupe. L’authentification multifacteur ajoute une preuve d’identité distincte : le mot de passe volé ne suffit donc pas, à lui seul, pour se connecter. Lorsqu’elle est disponible, son activation sur les comptes concernés renforce cette protection.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Un mot de passe unique empêche sa réutilisation frauduleuse ; l’authentification multifacteur exige une preuve supplémentaire si le mot de passe est compromis.

SYNTHÈSE DE L'ÉPREUVE & RÉFÉRENTIEL • LICENCE PHYSIQUE

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

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve de physique évalue le bloc C1 lors de la session 2026, sous le code 26-LIC-PHYS-EP1, en trois heures et avec un coefficient indicatif de 3,0. À partir de mesures de décroissance d'un signal de photodiode, elle évalue le contrôle et le traitement des données, la production de résultats reproductibles, le partage collaboratif et la sécurité numérique.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La moyenne arithmétique de n mesures est $\bar{U} = (1/n) \times \Sigma Ui$.
- La taille estimée des données numériques non compressées est $S = N \times b$, avec 1 Mo = 10^6 octets dans ce sujet.
- Une valeur atypique doit être examinée et toute décision de contrôle ou d'exclusion documentée sans modifier le fichier brut.
- Un graphique scientifique comporte un titre et des axes identifiés avec les grandeurs et leurs unités.

Points de vigilance & attentes du jury

- Conserver le fichier brut intact et réaliser les contrôles et calculs sur une copie de travail.
- Tracer les décisions en indiquant notamment la date, le logiciel ou sa version et les contrôles réalisés.
- Vérifier les intitulés et unités des colonnes et des axes avant d'exporter le tableau et le rapport.
- Limiter les droits au besoin, utiliser l'espace institutionnel et vérifier un message suspect indépendamment de son lien.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la moyenne des mesures demandées ?

Additionnez les tensions des seules lignes indiquées, puis divisez leur somme par le nombre de valeurs utilisées. Présentez le calcul et arrondissez le résultat au centième de volt, comme demandé.

Q : Faut-il supprimer une mesure qui semble aberrante ?

Non, pas sans justification. Examinez la tendance, les conditions expérimentales et les métadonnées, puis consignez la décision dans le journal de traitement. Gardez la valeur d'origine intacte dans le fichier brut.

Q : Comment organiser son temps et interpréter le barème ?

L'épreuve dure trois heures et ses quatre parties valent respectivement 5, 5, 6 et 4 points. Le sujet ne prescrit pas de durée par partie : répartissez le temps selon les points et gardez un moment pour vérifier vos réponses.

Q : Quels formats et droits faut-il retenir pour le partage ?

Le sujet recommande le CSV pour les tableaux réutilisables et le PDF pour le rapport destiné à être consulté sans modification. Donnez la lecture seule aux personnes qui consultent et limitez la modification à la personne chargée du traitement.

Sujet officiel associé (PDF) : https://licencephysique.fr/assets/annales/licence-physique/C1 - Utiliser les outils numériques de référence/2026/Licence Physique - C1 - Utiliser les outils numériques de référence - 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.