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 en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
formav.co/explorer

BACHELOR UNIVERSITAIRE DE TECHNOLOGIE

GÉNIE ÉLECTRIQUE ET INFORMATIQUE INDUSTRIELLE - PARCOURS ÉLECTRICITÉ ET MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE

ÉVALUATION DE LA COMPÉTENCE C5 : INSTALLER TOUT OU PARTIE D'UN SYSTÈME DE PRODUCTION, DE CONVERSION ET DE GESTION D'ÉNERGIE

SESSION 2026

Durée : 3 heures

SPÉCIALITÉ / UNITÉ	COEFF
GÉNIE ÉLECTRIQUE ET INFORMATIQUE INDUSTRIELLE - PARCOURS ÉLECTRICITÉ ET MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE	3,0 INDICATIF

Moyens de calculs et matériel autorisés :

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé. L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collège », est autorisé.

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet.

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Ce sujet comporte 9 pages numérotées de 1/9 à 9/9.

Les documents réponses en fin de sujet sont à rendre avec la copie.

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : HELIORIVE ÉNERGIE, SAS, INSTALLATEUR DE SYSTÈMES PHOTOVOLTAÏQUES ET DE STOCKAGE, 42 SALARIÉS, AGENCE DE SAINT-HERBLAIN (LOIRE-ATLANTIQUE)

HelioRive Énergie conçoit et installe des systèmes photovoltaïques, des convertisseurs et des solutions de stockage pour des clients professionnels. Son positionnement repose sur l'accompagnement du client, la réduction de sa dépendance au réseau et la maintenance des installations.

La société a installé une centrale photovoltaïque avec stockage sur le bâtiment de la société Asteria Logistique. Après une interruption d'alimentation ayant affecté le locataire FroidLog, un différend oppose les parties au sujet du solde du marché et de l'origine des dommages. Vous intervenez auprès de la responsable de projet. Vous devez analyser les responsabilités et les choix de l'entreprise, puis exploiter les données économiques fournies afin de préparer une décision argumentée.

Les documents du dossier sont à utiliser pour répondre aux questions. La note est établie sur 20 points. Toute hypothèse nécessaire doit être explicitée et rester compatible avec les données fournies.

PARTIE 1 : ANALYSE JURIDIQUE (7 points)

Qualification des faits, responsabilité contractuelle et action d'un tiers au contrat

HelioRive Énergie a conclu avec Asteria Logistique un marché écrit portant sur la fourniture et l'installation d'une centrale photovoltaïque de 96 kWc, d'onduleurs et d'un système de stockage. Le contrat prévoit un prix total de 240 000 € HT, un acompte de 30 % et le paiement du solde après réception. Le procès-verbal de réception mentionne une réserve portant sur la remise d'un rapport de vérification, sans réserve relative au raccordement électrique.

Trois semaines après la mise en service, un défaut de serrage sur une connexion du tableau installé par HelioRive a provoqué une interruption d'alimentation. Un rapport d'expertise contradictoire établit ce défaut et son lien avec l'interruption. Le locataire FroidLog, qui n'a pas signé le marché, chiffre à 18 000 € la perte de marchandises et réclame réparation à HelioRive. Asteria retient le solde du marché jusqu'à la remise en conformité et demande également le remboursement de frais de 6 000 € engagés pour sécuriser le site. Aucun élément ne permet d'établir une faute de FroidLog.

À partir des DT 1 et DT 2, appliquez le syllogisme juridique : qualification juridique des faits, problème de droit, règle de droit applicable, solution motivée à l'espèce.

1.1 (1,5 point) Qualifiez juridiquement les parties, le contrat, l'inexécution alléguée et les préjudices invoqués. Distinguez la situation d'Asteria Logistique de celle de FroidLog.

1.2 (1 point) Formulez le ou les problèmes de droit soulevés par le refus de paiement d'Asteria et par la demande d'indemnisation de FroidLog.

1.3 (2 points) Présentez les règles de droit applicables en vous appuyant sur les articles du Code civil et l'arrêt reproduits dans les DT 1 et DT 2. Précisez les conditions de mise en œuvre de la responsabilité invoquée par un tiers au contrat.

1.4 (2,5 points) Résolvez les deux situations. Pour chacune, indiquez les éléments qui soutiennent ou limitent la demande, les conséquences juridiques envisageables et les justificatifs que les parties devraient produire. Votre réponse doit suivre explicitement le syllogisme juridique.

PARTIE 2 : ANALYSE MANAGÉRIALE ET STRATÉGIQUE (7 points)

Diagnostic stratégique, environnement de l'installation et préconisations de management

HelioRive veut développer son activité de solutions photovoltaïques avec stockage pour les plateformes logistiques. Le marché est porteur, mais l'entreprise fait face à des délais de raccordement, à une concurrence par les prix et à une exigence accrue de traçabilité des contrôles. La direction envisage de renforcer ses procédures de préparation, de pose, d'essais et d'accompagnement du client.

Utilisez les informations des DT 1 et DT 3, ainsi que les données suivantes : l'entreprise compte 42 salariés, dont 18 techniciens d'installation et 4 chargés de mise en service. Elle dispose d'un bureau d'études interne et d'un service de maintenance. Son taux de retour sur chantier pour réserves ou reprises est passé de 4 % à 7 % en un an. La demande de systèmes photovoltaïques avec stockage progresse dans sa clientèle professionnelle. Deux concurrents locaux proposent des offres environ 8 % moins chères.

Repères pour le diagnostic PESTEL

Dimension	Élément du dossier
Politique	Dispositifs publics et orientations en faveur de la production d'énergie renouvelable.
Économique	Coût des équipements, prix de l'énergie, concurrence locale et investissement des clients.
Socioculturelle	Attentes des clients professionnels en matière d'autonomie et d'accompagnement.
Technologique	Évolution des onduleurs, des batteries et des outils de supervision.
Environnementale	Réduction des émissions et gestion de la fin de vie des équipements.
Légale	Exigences de sécurité électrique, de conformité, de réception et de traçabilité des contrôles.

Éléments du contexte à analyser au regard de l'activité d'HelioRive Énergie.

2.1 (2 points) Réalisez un diagnostic interne en identifiant au moins deux forces et deux faiblesses d'HelioRive. Justifiez chaque élément par une donnée du sujet.

2.2 (2 points) Construisez un diagnostic externe distinguant opportunités et menaces. Mobilisez au moins quatre dimensions du PESTEL et expliquez leur effet possible sur l'entreprise.

2.3 (1,5 point) Analysez le choix stratégique de se développer sur le marché professionnel des systèmes photovoltaïques avec stockage. Présentez un avantage attendu et un risque à maîtriser, en reliant votre analyse au positionnement d'HelioRive.

2.4 (1,5 point) Proposez deux actions managériales concrètes pour réduire les reprises de chantier et améliorer l'accompagnement du client avant, pendant ou après l'installation. Pour chaque action, indiquez un indicateur de suivi pertinent.

PARTIE 3 : ANALYSE ÉCONOMIQUE ET FINANCIÈRE (6 points)

Calcul de marges, seuil de rentabilité et décision sur un marché

Les données financières d'HelioRive figurent dans le DT 3. Pour les calculs, on assimile les charges indiquées comme variables aux coûts variables et les charges fixes d'exploitation aux coûts fixes. Le chiffre d'affaires et les charges sont exprimés hors taxes. Les arrondis sont attendus au centième de pourcentage ou à l'euro près selon le résultat.

La direction étudie un marché complémentaire de supervision et de mise en service pour un client professionnel. Le chiffre d'affaires prévisionnel de ce marché est de 48 000 € HT. Les coûts variables prévisionnels sont de 31 200 € et les coûts fixes supplémentaires directement liés au marché sont de 8 000 €. Les équipes disposent de la capacité nécessaire, sous réserve de planifier l'intervention après les essais de conformité du chantier principal.

3.1 (1,5 point) À partir du DT 3, calculez le taux de marge sur coûts variables de l'entreprise, puis son seuil de rentabilité en chiffre d'affaires pour 2025. Présentez les formules et les étapes de calcul.

3.2 (1,5 point) Calculez la marge de sécurité en euros et le taux de marge de sécurité d'HelioRive pour 2025. Interprétez brièvement les résultats obtenus.

3.3 (1,5 point) Pour le marché complémentaire, calculez la marge sur coûts variables, puis le résultat prévisionnel après prise en compte des coûts fixes supplémentaires. Le marché contribue-t-il positivement au résultat selon les hypothèses fournies ?

3.4 (1,5 point) Formulez une recommandation argumentée sur l'acceptation du marché complémentaire. Prenez en compte le résultat calculé, la capacité disponible, la planification des contrôles et le risque de nouvelles reprises de chantier.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : MARCHÉ D'INSTALLATION, ÉLÉMENTS TECHNIQUES ET EXTRAITS DU CODE CIVIL

Extraits du marché HelioRive Énergie - Asteria Logistique : marché signé le 15 avril 2025, prix de 240 000 € HT. L'objet comprend la fourniture et l'installation d'une centrale photovoltaïque de 96 kWc, le raccordement des onduleurs, un système de stockage, les essais de mise en service et la remise des documents de fin de travaux. Le contrat prévoit un acompte de 30 % puis le paiement du solde après réception. Le procès-verbal du 30 septembre 2025 mentionne une réserve concernant la remise du rapport de vérification.

Éléments techniques constatés : le défaut de serrage concerne une connexion du tableau installé par HelioRive. Le rapport contradictoire établit le lien entre ce défaut et l'interruption d'alimentation. Les pièces remises au dossier ne mentionnent ni force majeure ni intervention de FroidLog sur le tableau. Les vérifications, essais, consignations et opérations de remise en service doivent être conduits par des personnes compétentes, selon les règles de sécurité et les prescriptions applicables au site et aux matériels. Les documents de réception doivent permettre de retracer les contrôles effectivement réalisés.

Code civil, article 1103 : « Les contrats légalement formés tiennent lieu de loi à ceux qui les ont faits. »

Code civil, article 1217 : « La partie envers laquelle l'engagement n'a pas été exécuté, ou l'a été imparfaitement, peut : refuser d'exécuter ou suspendre l'exécution de sa propre obligation ; poursuivre l'exécution forcée en nature de l'obligation ; solliciter une réduction du prix ; provoquer la résolution du contrat ; demander réparation des conséquences de l'inexécution. Les sanctions qui ne sont pas incompatibles peuvent être cumulées ; des dommages et intérêts peuvent toujours s'y ajouter. »

Code civil, article 1231-1 : « Le débiteur est condamné, s'il y a lieu, au paiement de dommages et intérêts soit à raison de l'inexécution de l'obligation, soit à raison du retard dans l'exécution, s'il ne justifie pas que l'exécution a été empêchée par la force majeure. »

Code civil, article 1240 : « Tout fait quelconque de l'homme, qui cause à autrui un dommage, oblige celui par la faute duquel il est arrivé à le réparer. »

Code civil, article 1353 : « Celui qui réclame l'exécution d'une obligation doit la prouver. Réciproquement, celui qui se prétend libéré doit justifier le paiement ou le fait qui a produit l'extinction de son obligation. »

Repères contractuels et techniques du chantier

Élément	Donnée
Client signataire	Asteria Logistique
Tiers ayant subi un dommage allégué	FroidLog, locataire du bâtiment
Prix du marché	240 000 € HT
Acompte contractuel	30 %
Installation	Centrale photovoltaïque de 96 kWc, onduleurs et stockage
Défaut retenu par l'expertise contradictoire	Défaut de serrage d'une connexion du tableau installé par HelioRive
Préjudice déclaré par FroidLog	18 000 € de perte de marchandises
Frais déclarés par Asteria	6 000 € pour sécuriser le site

Données communiquées pour l'analyse de la situation.

DT 2 : ARRÊT DE LA COUR DE CASSATION RELATIF À L'ACTION D'UN TIERS AU CONTRAT

Cour de cassation, assemblée plénière, 6 octobre 2006, pourvoi n° 05-13.255, publié au Bulletin.

Visa : article 1165 du Code civil dans sa rédaction antérieure à l'ordonnance du 10 février 2016.

Attendu de principe : « Le tiers à un contrat peut invoquer, sur le fondement de la responsabilité délictuelle, un manquement contractuel dès lors que ce manquement lui a causé un dommage. »

Portée pour le dossier : le tiers n'est pas partie au marché et ne peut pas demander l'exécution des obligations contractuelles en cette qualité. Il peut toutefois demander réparation sur le fondement de la responsabilité extracontractuelle s'il établit un manquement, un dommage personnel et un lien de causalité. L'arrêt ne dispense pas le demandeur de prouver ces éléments.

DT 3 : DONNÉES COMPTABLES SIMPLIFIÉES ET PRÉVISIONS DU MARCHÉ COMPLÉMENTAIRE

Les données ci-dessous sont établies pour l'exercice 2025. Les montants sont en euros hors taxes. Pour le seuil de rentabilité, utiliser la méthode de la marge sur coûts variables. Aucune autre charge ou produit que ceux figurant dans le tableau n'est à intégrer aux calculs demandés.

Compte de résultat simplifié et données de gestion 2025

Indicateur	Montant ou donnée
Chiffre d'affaires	4 800 000 €
Charges variables	3 120 000 €
Charges fixes d'exploitation	1 350 000 €
Résultat d'exploitation avant éléments financiers et impôt	330 000 €
Chiffre d'affaires prévisionnel du marché complémentaire	48 000 €
Coûts variables prévisionnels du marché complémentaire	31 200 €
Coûts fixes supplémentaires du marché complémentaire	8 000 €

Données fournies par le service comptable d'HelioRive Énergie.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse : tableau de synthèse juridique et calculs de gestion

À RENDRE AVEC LA COPIE

Complétez les cases signalées par « ... ». Vous pouvez joindre à ce document toute feuille de calcul portant clairement le numéro de la question concernée.

Grille d'analyse juridique et tableau de calculs

Question	Éléments à renseigner
1.1 Qualification des faits	Asteria : ... ; FroidLog : ... ; manquement allégué : ... ; préjudices : ...
1.2 Problème(s) de droit	Asteria : ... ; FroidLog : ...
1.3 Règle(s) de droit	Fondement contractuel : ... ; fondement extracontractuel : ... ; conditions à établir : ...
1.4 Solution motivée	Demande d'Asteria : ... ; demande de FroidLog : ...
3.1 Taux de marge sur coûts variables	Calcul : ... ; résultat : ...
3.1 Seuil de rentabilité	Calcul : ... ; résultat : ...
3.2 Marge de sécurité	Calcul en euros : ... ; calcul du taux : ... ; interprétation : ...
3.3 Résultat du marché complémentaire	Marge sur coûts variables : ... ; résultat après coûts fixes supplémentaires : ...
3.4 Recommandation	Décision proposée et justification : ...

Document à compléter par le candidat.

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

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.