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

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR

PROFESSIONS IMMOBILIÈRES

SOUS-ÉPREUVE E6.1 : CONSEIL EN GESTION DU BÂTI DANS LE CONTEXTE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

SESSION 2026

Durée : 3 heures

SPÉCIALITÉ / UNITÉ	COEFF
PROFESSIONS IMMOBILIÈRES	3

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 8 pages numérotées de 1/8 à 8/8.

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

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : NEXITY SA, ACTIVITÉ DE SERVICES IMMOBILIERS, ÉQUIPE DE GESTION DE COPROPRIÉTÉS INTERVENANT À LYON, RHÔNE

Vous travaillez au sein d'une équipe de gestion de copropriétés de Nexity SA, société anonyme exerçant notamment des activités de services immobiliers. Pour le dossier, l'équipe lyonnaise mobilisée comprend 12 salariés. Son positionnement consiste à accompagner les copropriétés dans la gestion patrimoniale, la maîtrise des charges et l'adaptation des immeubles aux risques climatiques.

Le syndicat des copropriétaires de la résidence Les Amandiers, immeuble de 24 logements construit en 1974 à Lyon, vous demande un avis sur la gestion de son bâti. Le diagnostic énergétique disponible classe le bâtiment en étiquette E. Les copropriétaires signalent des surchauffes estivales dans les logements sous toiture. La membrane de toiture est en fin de vie et l'évacuation des eaux pluviales présente une défaillance.

Lors d'un épisode pluvieux intense, de l'eau s'est écoulée vers la parcelle voisine et a endommagé un local de stockage. Le syndicat souhaite comprendre ses recours, comparer les choix de gestion possibles et apprécier l'équilibre économique d'un projet associant isolation de la toiture et remise en état de l'évacuation des eaux pluviales.

Vous rédigerez des réponses justifiées en mobilisant les documents techniques DT 1 à DT 3. Les données chiffrées du dossier sont celles retenues pour cette étude de cas. Les résultats de calcul seront arrondis à l'unité pour les consommations et à deux décimales pour les pourcentages, sauf indication contraire.

PARTIE 1 : ANALYSE JURIDIQUE DE LA SITUATION (7 points)

Qualification des faits, règles applicables et conseil juridique

Le 12 mars 2025, le syndicat des copropriétaires de la résidence Les Amandiers a conclu avec la SAS Étanchéité Sud un contrat de réfection de la toiture et de remise en état des évacuations d'eaux pluviales. Le devis accepté prévoit que les descentes d'eaux pluviales doivent être raccordées au réseau de la résidence et qu'aucun rejet ne doit se faire sur la parcelle voisine. La réception des travaux a eu lieu le 30 juin 2025.

Après un épisode pluvieux intense, le 17 août 2025, des photographies et un constat technique ont relevé qu'une descente prévue au devis n'avait pas été posée. L'eau s'est déversée sur la parcelle voisine et a endommagé un local de stockage appartenant à Mme R., qui estime son préjudice à 4 800 euros. Le constat technique établit un lien entre l'absence de la descente et le dommage. Mme R. n'a conclu aucun contrat avec la SAS Étanchéité Sud. Le dossier ne relève aucun élément établissant un cas de force majeure.

Le syndicat demande à son gestionnaire de copropriété de lui présenter les voies d'action envisageables contre l'entreprise et d'expliquer les droits de Mme R.

1.1 (1,5 point) Qualifiez juridiquement les parties, le contrat, le manquement allégué et le dommage. Formulez le problème de droit auquel le syndicat doit répondre au sujet de l'exécution du contrat, puis celui qui se pose pour Mme R., tiers au contrat.

1.2 (2 points) À l'aide du DT 1, présentez les règles de droit applicables à l'inexécution du contrat et à la demande indemnitaire d'un tiers au contrat. Expliquez la portée de la décision de la Cour de cassation citée dans ce document.

1.3 (3,5 points) Résolvez les deux situations par syllogisme juridique. Pour chacune, exposez la règle de droit, appliquez-la aux faits et formulez une conclusion motivée : d'une part, les recours que le syndicat peut envisager contre la SAS Étanchéité Sud ; d'autre part, la possibilité pour Mme R. de demander réparation à cette entreprise. Précisez les éléments de preuve utiles et les limites de votre conseil.

PARTIE 2 : ANALYSE MANAGÉRIALE ET STRATÉGIQUE (7 points)

Diagnostic des vulnérabilités du bâti et préconisations de gestion

Le conseil syndical souhaite établir une stratégie de gestion à moyen terme plutôt que traiter séparément la surchauffe estivale, les pertes énergétiques et les défauts d'évacuation des eaux. Il vous demande d'évaluer le contexte, les caractéristiques de l'immeuble et les choix possibles, en tenant compte des intérêts des copropriétaires, des occupants, du gestionnaire et des entreprises intervenantes.

Vous distinguerez les constats établis par les documents des hypothèses ou recommandations que vous formulez.

2.1 (2,5 points) Réalisez un diagnostic stratégique synthétique du projet à partir du DT 2. Présentez au moins deux éléments pertinents pour chacun des volets suivants : forces, faiblesses, opportunités et menaces. Complétez votre analyse par une lecture PESTEL faisant apparaître au moins un facteur pertinent dans quatre dimensions différentes.

2.2 (2 points) Caractérisez les principaux composants et vulnérabilités du bâtiment au regard des informations du DT 2. Expliquez les liens entre le changement climatique, les risques observés ou prévisibles et les désordres susceptibles d'affecter l'usage, la conservation ou les charges de la copropriété.

2.3 (2,5 points) Proposez une stratégie de gestion hiérarchisée et justifiée pour la résidence. Elle devra traiter les travaux à envisager, leur coordination avec le suivi de l'évacuation des eaux, la consultation et le contrôle des entreprises, l'information des copropriétaires ainsi que les indicateurs permettant d'évaluer les résultats. Indiquez une limite ou une précaution technique à vérifier avant décision.

PARTIE 3 : ANALYSE ÉCONOMIQUE ET FINANCIÈRE DU PROJET (6 points)

Exploitation des données de consommation et appréciation de la faisabilité financière

Le syndicat examine un scénario de travaux comprenant l'isolation de la toiture et la remise en état des évacuations d'eaux pluviales. Les données nécessaires aux calculs figurent dans les DT 2 et DT 3. Pour l'estimation simplifiée des pertes de chaleur, on utilisera la relation $Q = (U_i - U_f) \times S \times DJU \times 24/1000$, où Q est exprimé en kWh de chaleur par an, U en W/(m²·K), S en m² et les degrés-jours unifiés DJU en K·jour. Cette estimation ne prend en compte que les pertes par transmission à travers la toiture.

Pour l'analyse financière, on ne tient compte ni de l'actualisation, ni des frais financiers, ni de l'évolution du prix de l'énergie. La subvention indiquée au DT 3 est considérée comme acquise pour les calculs de cette partie.

3.1 (2 points) À partir des données du DT 2, calculez l'économie annuelle théorique de chaleur liée à la réduction des pertes par la toiture. Présentez le calcul, puis exprimez cette économie en pourcentage de la consommation annuelle de chauffage fournie au DT 3.

3.2 (1,5 point) À partir du prix de l'énergie indiqué au DT 3, estimez l'économie financière annuelle correspondante et la dépense énergétique annuelle après travaux, en appliquant le modèle simplifié retenu dans le dossier.

3.3 (1 point) Calculez le montant restant à financer après déduction de la subvention et de la somme mobilisable au fonds travaux. Indiquez le montant qui devrait être couvert par l'emprunt envisagé.

3.4 (1,5 point) Calculez le temps de retour simple du projet après déduction de la subvention, en utilisant l'économie financière annuelle calculée à la question 3.2. Interprétez le résultat et précisez deux limites de cet indicateur pour éclairer la décision du syndicat.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : RÈGLES DE DROIT RELATIVES À L'INEXÉCUTION CONTRACTUELLE ET À L'ACTION D'UN TIERS

Extraits du Code civil applicables au dossier

Article 1103 : « Les contrats légalement formés tiennent lieu de loi à ceux qui les ont faits. »

Article 1104 : « Les contrats doivent être négociés, formés et exécutés de bonne foi. Cette disposition est d'ordre public. »

Article 1199 : « Le contrat ne crée d'obligations qu'entre les parties. Les tiers ne peuvent ni demander l'exécution du contrat ni se voir contraints de l'exécuter. »

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

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. »

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. »

Cour de cassation, assemblée plénière, 6 octobre 2006, pourvoi n° 05-13.255, arrêt dit Bootshop

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

Attendu de principe : la Cour de cassation juge que 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 : cette solution concerne l'action d'un tiers qui établit un manquement contractuel, un dommage personnel et un lien de causalité. Elle ne signifie pas que le tiers devient partie au contrat ni qu'il peut en demander l'exécution.

DT 2 : CARACTÉRISTIQUES DU BÂTIMENT, CONSTATS TECHNIQUES ET DONNÉES CLIMATIQUES DU DOSSIER

Les données ci-dessous sont les relevés et hypothèses de travail transmis au gestionnaire pour la résidence Les Amandiers. Elles ne remplacent ni un audit énergétique complet, ni une étude de conception, ni les vérifications réglementaires et techniques préalables aux travaux.

Le diagnostic énergétique établi en avril 2025 indique une consommation conventionnelle de 245 kWhEP/(m²·an) et des émissions de 48 kgCO_2éq/(m²·an), avec une étiquette E. Des occupants des logements sous toiture signalent des surchauffes lors des épisodes chauds. Le relevé de toiture constate

une membrane en fin de vie et une descente d'eaux pluviales non posée au droit de la zone ayant provoqué le ruissellement vers la parcelle voisine.

Pour l'estimation simplifiée des pertes par la toiture, le dossier retient une surface de 620 m², une transmission thermique initiale U_i de 1,80 W/(m²·K), une transmission thermique envisagée après travaux U***f*** de 0,20 W/(m²·K) et 2 200 DJU par an. Ces valeurs servent uniquement au calcul simplifié demandé dans le sujet. La compatibilité de la solution avec l'état du support, l'humidité, la ventilation, les ponts thermiques et les caractéristiques du bâtiment doit être vérifiée par les professionnels compétents.

Le scénario de gestion à étudier associe l'isolation de la toiture à la réfection de l'étanchéité et à la remise en état des descentes et raccordements d'eaux pluviales. Les solutions de confort d'été, de limitation du ruissellement et de suivi des ouvrages doivent être examinées au regard de leur faisabilité et de l'entretien nécessaire.

Données techniques et constats relatifs à la résidence Les Amandiers

Élément	Donnée fournie	Conséquence à examiner
Construction et usage	Immeuble de 1974, 24 logements	Bâti existant occupé en copropriété
Toiture	Surface : 620 m² ; membrane en fin de vie	Risque d'infiltration et opportunité de coordonner les travaux
Transmission thermique initiale	U_i = 1,80 W/(m²·K)	Valeur retenue pour le calcul simplifié
Transmission thermique envisagée après travaux	U***f*** = 0,20 W/(m²·K)	Valeur de scénario, à confirmer par étude technique
Données climatiques de calcul	2 200 DJU/an	Base conventionnelle du calcul fourni dans le sujet
Diagnostic énergétique d'avril 2025	245 kWhEP/(m²·an) ; 48 $kgCO_2$éq/(m²·an) ; étiquette E	Indicateurs à interpréter dans le contexte du diagnostic fourni
Confort d'été	Surchauffes signalées dans des logements sous toiture	Vérifier les protections solaires, la ventilation et les caractéristiques de l'enveloppe
Eaux pluviales	Descente non posée ; écoulement constaté vers la parcelle voisine	Rétablir un cheminement d'évacuation adapté et contrôler les raccordements

DT 3 : DONNÉES ÉCONOMIQUES DU PROJET ET TABLEAU DE FINANCEMENT PRÉVISIONNEL

Les montants ci-dessous sont exprimés toutes taxes comprises et correspondent au scénario chiffré soumis à l'étude du syndicat. Le prix de l'énergie retenu pour le calcul est de 0,12 euro par kWh. La consommation annuelle de chauffage avant travaux retenue pour le modèle simplifié est de 215 000 kWh. Pour les calculs de temps de retour, les économies sont supposées constantes chaque année et les coûts d'entretien supplémentaires, frais financiers et variations tarifaires ne sont pas intégrés.

Tableau économique et financier prévisionnel du projet

Poste	Montant ou donnée	Précision
Travaux d'isolation et de réfection de la toiture	83 700 €	Montant global du devis TTC
Études et honoraires	4 500 €	Montant TTC
Coût total du projet	88 200 €	Travaux et études réunis
Subvention retenue dans le scénario	20 000 €	Considérée comme acquise pour les calculs de la partie 3
Somme mobilisable au fonds travaux	30 000 €	Montant que le syndicat envisage d'affecter au projet
Consommation annuelle de chauffage avant travaux	215 000 kWh	Donnée du modèle économique simplifié
Prix de l'énergie retenu	0,12 €/kWh	Prix constant pour les calculs

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : analyses juridique et stratégique

À RENDRE AVEC LA COPIE

Complétez les tableaux ci-dessous. Les éléments inscrits doivent être rédigés de façon lisible et justifiés. Les tableaux ne remplacent pas les explications demandées dans les réponses rédigées.

Grille d'analyse juridique de la situation

Étape du syllogisme juridique	Éléments à compléter par le candidat
Qualification juridique des faits et des parties	.....
Problème de droit relatif au contrat	.....
Problème de droit relatif à la demande de Mme R.	.....
Règles de droit applicables	.....
Application des règles aux faits et conclusion pour le syndicat	.....
Application des règles aux faits et conclusion pour Mme R.	.....

Tableau de diagnostic stratégique du projet

Forces	Faiblesses	Opportunités	Menaces
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

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.