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

LICENCE

GÉOGRAPHIE ET AMÉNAGEMENT

ÉVALUATION DES COMPÉTENCES C3 : MISE EN ŒUVRE DE MÉTHODES ET D'OUTILS DU CHAMP DISCIPLINAIRE

SESSION 2026

Durée : 3 heures

SPÉCIALITÉ / UNITÉ	COEFF
GÉOGRAPHIE ET AMÉNAGEMENT	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. Un poste informatique équipé d'un logiciel SIG est mis à disposition si l'évaluation est réalisée sur ordinateur.

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

Ce sujet comporte 10 pages numérotées de 1/10 à 10/10.

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

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : COMMANDE D'ÉTUDE DU SERVICE FICTIF D'URBANISME DE LA VILLE DE LYON, SECTEUR JEAN-MACÉ, LYON 7E ARRONDISSEMENT

Le service d'urbanisme demande une analyse spatiale préliminaire afin de repérer un secteur susceptible d'accueillir un espace public de proximité, tout en tenant compte de l'accessibilité, de l'occupation du sol et des contraintes environnementales.

Le périmètre représente 24 ha. Les données et valeurs chiffrées du dossier sont synthétiques et sont fournies intégralement pour les besoins de l'épreuve. Elles ne constituent pas un relevé officiel du territoire réel.

Le travail consiste à contrôler les données, réaliser les calculs spatiaux nécessaires, expliciter une méthode reproductible et formuler une conclusion argumentée. Les modalités nationales de la licence ne fixent pas une épreuve commune intitulée C3, ni sa durée, ni son coefficient : ces paramètres relèvent des modalités de contrôle des connaissances de l'établissement. La durée et le coefficient indiqués ici sont ceux du cadrage de cette évaluation.

Les données géographiques doivent être traitées dans le système RGF93 / Lambert-93, EPSG:2154. Les résultats surfaciques seront exprimés en mètres carrés et en hectares, avec les conversions justifiées.

PARTIE 1 : ANALYSE FONCTIONNELLE, QUALITÉ DES DONNÉES ET CADRE RÉGLEMENTAIRE (5 points)

Définir les besoins de l'étude et contrôler la pertinence des données mobilisées

Vous intervenez comme chargé d'étude en géographie. Le périmètre et les couches disponibles sont décrits dans les documents DT 1 à DT 3. Les données de population sont agrégées par îlot et ne comportent aucune donnée nominative.

Cahier des charges de l'étude

Élément	Exigence
Système de coordonnées de travail	RGF93 / Lambert-93, EPSG:2154
Unité des distances et surfaces	mètre et hectare
Échelle de restitution	1:5 000
Critères éliminatoires d'un site	Zone inondable ; pente supérieure à 5 % ; distance à une école supérieure à 300 m ; distance à un axe routier principal inférieure à 50 m
Restitution	Carte de synthèse, tableau de contrôle et justification de la méthode

Exigences communiquées par le service d'urbanisme.

1.1 (1,5 point) À partir du cahier des charges, formulez l'objectif opérationnel de l'analyse et indiquez deux résultats cartographiques ou statistiques qui permettront au service de prendre une décision.

1.2 (2 points) Pour chacune des couches décrites dans le DT 3, indiquez un contrôle de qualité pertinent avant analyse. Précisez notamment les contrôles liés au système de coordonnées, à la géométrie et à l'année de référence.

1.3 (1,5 point) Expliquez pourquoi les données de population fournies peuvent être utilisées sans identifier des personnes. Citez deux précautions de diffusion ou de traitement relevant de la protection des données et de la traçabilité des sources.

PARTIE 2 : TRAITEMENT DES DONNÉES SPATIALES ET CALCULS (6 points)

Calculer des indicateurs territoriaux et appliquer des critères spatiaux

Les données nécessaires aux calculs sont fournies dans les DT 1 et DT 2. Utilisez les surfaces indiquées dans le tableau, sans inventer de valeur manquante. Les formules de conversion sont : $1\ ha = 10\ 000\ m^2$ et $D = P/S$, où D est la densité en habitants par hectare, P la population et S la surface en hectares.

Données de population et de surface par îlot

Îlot	Surface (ha)	Population (habitants)
A	6	840
B	5	690
C	7	760
D	6	470
Total	24	2 760

Données synthétiques fournies pour l'étude.

2.1 (2 points) Calculez la densité moyenne de population du périmètre en habitants par hectare. Présentez la formule, le remplacement numérique et le résultat arrondi à l'unité. Calculez également la densité de l'îlot B, arrondie à l'unité.

2.2 (2 points) À partir du DT 2, calculez pour P2 la surface imperméabilisée et la surface perméable en mètres carrés. Donnez les calculs détaillés. Le taux d'imperméabilisation est défini par $T_i = S_i/S_t \times 100$, où S_i est la surface imperméabilisée et S_t la surface totale de la parcelle.

2.3 (2 points) Appliquez à P1, P2, P3 et P4 chacun des quatre critères éliminatoires du cahier des charges. Indiquez pour chaque parcelle le nombre de critères satisfaits et concluez sur la parcelle qui respecte tous les critères. Un critère est satisfait uniquement si le seuil est respecté dans le sens indiqué au cahier des charges.

PARTIE 3 : PRÉPARATION DU TRAITEMENT SIG ET RESTITUTION (5 points)

Construire une chaîne de traitement explicite, reproductible et adaptée à l'échelle

Vous préparez une chaîne de traitement SIG destinée à produire une carte de synthèse au 1:5 000. Le schéma du DT 1 est un plan de repérage, non un document cadastral. Les critères numériques et les attributs des parcelles sont fournis dans le DT 2.

Éléments attendus dans la chaîne de traitement

Étape	Opération attendue
1	Contrôler et harmoniser les données
2	Définir le périmètre d'étude
3	Évaluer les critères d'exclusion
4	Calculer les indicateurs et produire la carte

Ordre de traitement à compléter ou à justifier dans les réponses.

3.1 (2 points) Décrivez, dans l'ordre, une chaîne de traitement SIG permettant de sélectionner les parcelles admissibles. Pour chaque étape, nommez l'opération spatiale ou attributaire pertinente, par exemple reprojection, découpage, calcul de distance, intersection ou sélection par attribut.

3.2 (1,5 point) À l'échelle 1:5 000, calculez la longueur sur le document cartographique correspondant à la dimension réelle de 600 m représentée au DT 1. Donnez le calcul en millimètres et en centimètres.

3.3 (1,5 point) Indiquez trois éléments indispensables de la mise en page de la carte de synthèse et expliquez brièvement la fonction de chacun. Votre réponse doit comprendre une information d'échelle, une information d'orientation et une information de source ou de date.

PARTIE 4 : PRÉVENTION, SÉCURITÉ ET RESPONSABILITÉ PROFESSIONNELLE (4 points)

Prévenir les risques liés au terrain, aux outils numériques et à la diffusion des données

La mission peut comporter une vérification de terrain et une restitution numérique au service d'urbanisme. Les données du sujet sont agrégées et synthétiques. La carte produite ne vaut ni diagnostic réglementaire ni décision d'urbanisme.

4.1 (2 points) Proposez quatre mesures de prévention adaptées à une vérification de terrain en milieu urbain. Couvrez au minimum les déplacements à proximité de la circulation, la préparation de la mission, les conditions météorologiques ou l'hydratation, et la conduite à tenir en cas de situation dangereuse.

4.2 (1 point) Énoncez deux précautions à appliquer pour sauvegarder et transmettre le projet SIG : l'une concernant l'intégrité ou la sécurité des fichiers, l'autre concernant la diffusion et la protection des données.

4.3 (1 point) Rédigez une réserve professionnelle d'une phrase à faire figurer avec la carte, précisant au minimum que l'analyse est fondée sur les données disponibles et qu'elle ne remplace pas une vérification de terrain ou une instruction réglementaire.

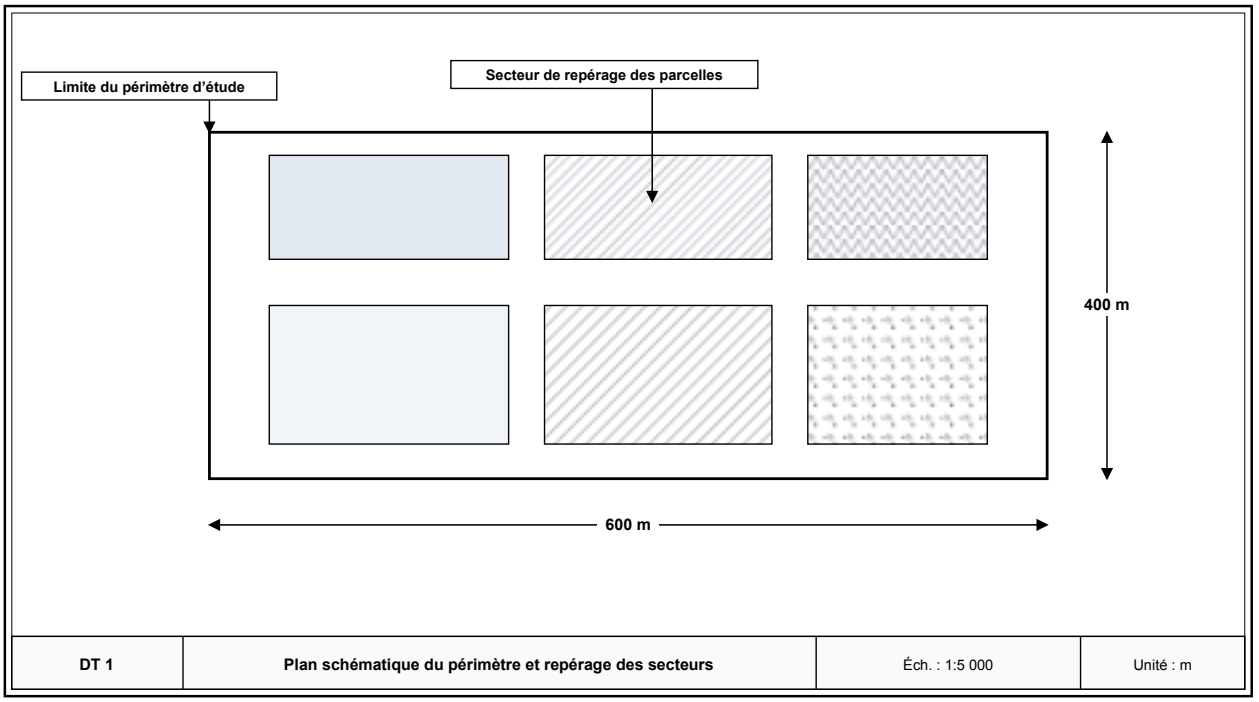
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : PLAN DE REPÉRAGE DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE ET PARAMÈTRES CARTOGRAPHIQUES

Le périmètre d'étude est représenté par un rectangle de 600 m par 400 m, soit une surface de 240 000 m² ou 24 ha. Le plan ci-dessous est schématique et destiné au repérage. Il ne fournit pas de limites cadastrales ni de coordonnées géographiques. La restitution demandée est au 1:5 000. Dans ce système d'échelle, 1 mm sur la carte représente 5 m sur le terrain.

La mise en page finale doit comporter un titre, une échelle, une flèche du nord, une légende, les sources et la date des données, ainsi qu'une mention des limites d'usage de l'analyse.



Plan schématique sans valeur cadastrale. Les coordonnées graphiques sont relatives au dessin.

DT 2 : CARACTÉRISTIQUES DES PARCELLES ET RÈGLES DE SÉLECTION

Les parcelles P1 à P4 sont incluses dans le périmètre. Les surfaces, taux d'imperméabilisation, distances, pentes et statuts indiqués sont des données synthétiques du cas d'étude. Pour l'analyse, une parcelle est admissible si elle est hors zone inondable, présente une pente inférieure ou égale à 5 %, se situe à 300 m au plus d'une école et à 50 m au moins d'un axe routier principal.

Calculs attendus : $S_i = S_t \times T_i/100$ et $S_p = S_t - S_i$, où S_i est la surface imperméabilisée, S_p la surface perméable, S_t la surface totale et T_i le taux d'imperméabilisation.

Attributs des parcelles candidates

Parcelle	Surface (m²)	Imperméabilisation (%)	En zone inondable	Pente (%)	Distance à l'école (m)	Distance à l'axe principal (m)
P1	12 000	30	Oui	2	180	120
P2	9 000	70	Non	1	250	90
P3	15 000	20	Non	4	480	75
P4	8 000	85	Non	3	120	35

Données synthétiques fournies pour l'application des critères.

Seuils de sélection et interprétation

Critère	Condition d'admissibilité
Zone inondable	Non
Pente	Inférieure ou égale à 5 %
Distance à l'école	Inférieure ou égale à 300 m
Distance à l'axe routier principal	Supérieure ou égale à 50 m

Seuils à appliquer sans arrondi intermédiaire.

DT 3 : SPÉCIFICATION DES COUCHES, CONTRÔLES QUALITÉ ET RÉFÉRENCES DE TRAITEMENT

Les couches ci-dessous sont fournies sous forme de données synthétiques destinées à l'épreuve. Les références citées orientent les bonnes pratiques de gestion et de diffusion ; elles ne remplacent pas l'examen des prescriptions applicables à un projet réel.

Le système de référence de travail est RGF93 / Lambert-93, EPSG:2154, adapté aux mesures métriques en France métropolitaine. Avant tout calcul de distance ou de surface, vérifier que les couches sont correctement référencées et reprojetées dans ce système. Les métadonnées doivent préciser au minimum le producteur, la date, l'emprise, le système de coordonnées et les limites d'usage. La directive INSPIRE encadre la mise à disposition de certaines données géographiques publiques. Les principes du RGPD et de la loi Informatique et Libertés s'appliquent aux données à caractère personnel ; les données de population de ce dossier sont agrégées par îlot et ne comportent aucun identifiant personnel.

Inventaire des données fournies

Couche	Géométrie	Attributs ou contenu	Année de référence	Contrôle conseillé
Limite d'étude	Polygone	Emprise de 600 m par 400 m	2026	Vérifier la fermeture de la géométrie et l'emprise
Parcelles candidates	Polygones	P1 à P4, surface, taux d'imperméabilisation et critères du DT 2	2026	Vérifier l'absence de géométries invalides et de doublons d'identifiant
Population par îlot	Polygones	Population agrégée et surface en hectares	2025	Vérifier les unités, les valeurs manquantes et la cohérence des totaux
École	Point	Point de référence pour la distance d'accessibilité	2026	Vérifier le système de coordonnées et la localisation dans le périmètre de travail élargi
Axe routier principal	Ligne	Géométrie de référence pour la distance aux axes	2026	Vérifier la continuité géométrique et le type d'axe retenu
Zone inondable	Polygone	Indicateur d'intersection avec les parcelles candidates	2026	Vérifier la validité géométrique et documenter la source

Données synthétiques de l'étude, sans identifiant individuel.

Références de méthode et de gestion des données

Référence	Application à l'étude
RGF93 / Lambert-93, EPSG:2154	Référence métrique de travail pour les mesures en France métropolitaine
Directive 2007/2/CE, dite INSPIRE	Repère pour les métadonnées et l'interopérabilité de certaines données géographiques publiques
Règlement (UE) 2016/679, RGPD	Précautions de traitement et de diffusion si des données à caractère personnel sont présentes
Métadonnées géographiques	Documenter producteur, date, emprise, système de coordonnées, traitements et limites d'usage

Repères à mobiliser dans le cadre de l'étude.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : questions 2.1, 2.2 et 2.3 | **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez les cellules marquées « ... ». Présentez les calculs avec les unités et reportez les critères appliqués. Vous pouvez joindre vos calculs détaillés sur la copie.

Tableau de calcul des densités

Indicateur	Formule et calcul	Résultat
Densité moyenne du périmètre	.....	... habitants/ha
Densité de l'îlot B	.....	... habitants/ha

À compléter par le candidat.

Diagnostic des parcelles

Parcelle	Hors zone inondable	Pente conforme	Distance école conforme	Distance axe conforme	Nombre de critères satisfaits	Admissible
P1	.....	.....	.....	.....	.....	.....
P2	.....	.....	.....	.....	.....	.....
P3	.....	.....	.....	.....	.....	.....
P4	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Inscrire Oui ou Non pour chaque critère, puis conclure.

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Document réponse à rendre avec la copie : questions 2.2 et 3.1 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez les cellules marquées « ... ». Pour la chaîne SIG, inscrivez une opération précise à chaque étape et indiquez le résultat intermédiaire attendu.

Calcul de surfaces pour la parcelle P2

Grandeur	Calcul	Résultat
Surface totale	Donnée du DT 2	... m²
Surface imperméabilisée	.....	... m²
Surface perméable	.....	... m²

Utiliser les données du DT 2 et conserver les unités.

Chaîne de traitement SIG proposée

Étape	Opération SIG	Résultat intermédiaire attendu
1. Contrôle et harmonisation	.....	.....
2. Définition du périmètre	.....	.....
3. Application des critères	.....	.....
4. Calcul des indicateurs et restitution	.....	.....

Compléter l'opération et le résultat attendu pour chaque étape.

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.