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

BUT SD

BUT Science des données, parcours Visualisation, conception d'outils décisionnels

Session 2026 • Code sujet : **26-BUT-SD-EP1** • Durée : **2 heures** • Coefficient : **3**
(indicatif, selon le cadrage fourni)

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Analyse fonctionnelle et exigences de conformité** (4 questions) — **Page 3**
2. **Conception technique, requêtes et dimensionnement** (5 questions) — **Page 5**
3. **Développement, recette et mise à disposition** (5 questions) — **Page 8**
4. **Prévention des risques, sécurité et protection des données** (4 questions) — **Page 11**
5. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 14**

Sujet officiel (PDF) : https://butsd.fr/assets/annales/but-sd/C4 - Développer un outil décisionnel/2026/BUT Science des Données - C4 - Développer un outil décisionnel - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse fonctionnelle et exigences de conformité

Le réseau CycloService veut un tableau de bord pour suivre les interventions reçues, terminées et restant à traiter dans ses quatre ateliers. Il faut formaliser les indicateurs et exigences, vérifier les données du quatrième trimestre 2025 et limiter l'exposition des données personnelles.

Question 1.1. Écrire la formule du stock final théorique à partir du stock initial, des interventions reçues et des interventions terminées. Vérifier la cohérence du total réseau avec le tableau et signaler tout écart entre stock final théorique et stock final déclaré.

Formule : stock final théorique = stock initial + interventions reçues - interventions terminées. Application aux données du tableau :

Atelier	Stock initial	Reçues	Terminées	Stock théorique	Stock déclaré
A	12	120	114	18	18
B	10	95	90	15	15
C	14	80	70	24	24
D	14	105	96	23	23
Réseau	50	400	370	80	80

Au total, le réseau compte 50 interventions en stock initial, 400 reçues et 370 terminées. Le stock théorique est donc de 80. La somme des stocks déclarés vaut également 80 : aucun écart n'est constaté.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Le stock final théorique du réseau est de 80 interventions, identique au total déclaré de 80 : l'écart constaté est nul.

Question 1.2. Définir le taux de respect du délai cible du réseau au quatrième trimestre 2025, en précisant son numérateur, son dénominateur et l'unité de présentation à afficher sur le tableau de bord.

Le taux de respect du délai cible se calcule ainsi : nombre d'interventions terminées dans le délai cible, divisé par le nombre total d'interventions terminées, puis multiplié par 100. Le numérateur réseau est 100 + 78 + 58 + 80 = 316 ; le dénominateur est 114 + 90 + 70 + 96 = 370. Le résultat est présenté en pourcentage et arrondi à une décimale, conformément aux exigences fonctionnelles.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Au quatrième trimestre 2025, le taux réseau de respect du délai cible est de 85,4 %, affiché en pourcentage à une décimale.

Question 1.3. Compléter le DR 1 avec deux exigences fonctionnelles et deux critères d'acceptation mesurables correspondants, afin que l'équipe de recette puisse décider objectivement si chaque fonction est conforme.

Deux exigences du cahier des charges peuvent être vérifiées directement :

- **Filtrage par période :** accepter une date de début et une date de fin incluses. Critère : pour la période du 1er octobre au 31 décembre 2025, les interventions enregistrées à chacune des deux bornes sont incluses.
- **Alerte de stock :** signaler un stock final supérieur à la capacité cible de 100. Critère : un stock de 101 déclenche l'alerte, tandis qu'un stock de 100 ne la déclenche pas.

Ces tests permettent à l'équipe de recette de constater objectivement la conformité de chaque fonction.

DR 1 complété : exigences et critères d'acceptation

subjective. Vous pouvez joindre des lignes supplémentaires si nécessaire.

Exigences et critères d'acceptation

Exigence fonctionnelle	Critère d'acceptation mesurable
Période par dates inclusives	01/10/2025 au 31/12/2025 : les deux bornes sont incluses
Alerte si stock final supérieur à 100	Stock 101 : alerte ; stock 100 : aucune alerte

Plan de tests de recette

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

DR 1 : vérifier l'inclusion des deux dates limites et déclencher l'alerte uniquement si le stock dépasse 100 interventions.

Question 1.4. Indiquer deux catégories de données à ne pas exposer dans le tableau de bord et justifier cette limitation au regard du besoin exprimé et des principes de protection des données.

Il faut exclure deux catégories de données : les données directement identifiantes des clients ou des techniciens, comme les noms, coordonnées et identifiants, ainsi que les commentaires libres. Les commentaires peuvent contenir des informations personnelles et ne sont pas nécessaires au suivi des indicateurs. Le besoin métier porte sur des résultats agrégés par atelier et par période ; transmettre ces champs exposerait des données sans utilité pour le pilotage. Leur exclusion applique le principe de limitation aux données nécessaires.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Ne pas exposer les données identifiantes des clients et techniciens ni les commentaires libres ; l'outil transmet uniquement les agrégats nécessaires au pilotage.

2. Conception technique, requêtes et dimensionnement

Le dossier décrit une table contenant une ligne par intervention, une architecture en trois composants et des hypothèses de dimensionnement. Les tâches portent sur les requêtes et calculs d'indicateurs, les projections de stock, la volumétrie, les responsabilités des composants et les contrôles des flux.

Question 2.1. Proposer une requête SQL qui retourne, pour chaque atelier au quatrième trimestre 2025, le nombre d'interventions reçues, le nombre d'interventions terminées et le stock final théorique. Utiliser les colonnes et la convention de statut du DT 2, compter les reçues par date de réception et les terminées par date de clôture dans la période, puis préciser le traitement des dates de clôture absentes.

Les stocks initiaux proviennent du tableau de cadrage. Les agrégations distinctes évitent les doubles comptages dus aux jointures. Une date de clôture NULL ne satisfait pas le filtre de période et n'est pas comptée parmi les interventions terminées.

```
WITH stock_initial(code_atelier, stock_initial) AS (
  VALUES ('A',12),('B',10),('C',14),('D',14)
), recues AS (
  SELECT code_atelier, COUNT(id_intervention) AS n
  FROM INTERVENTION
  WHERE date_reception BETWEEN DATE '2025-10-01' AND DATE '2025-12-31'
  GROUP BY code_atelier
), terminees AS (
  SELECT code_atelier, COUNT(id_intervention) AS n
  FROM INTERVENTION
  WHERE statut = 'TERMINEE'
    AND date_cloture BETWEEN DATE '2025-10-01' AND DATE '2025-12-31'
  GROUP BY code_atelier
)
SELECT s.code_atelier,
       COALESCE(r.n,0) AS interventions_recues,
       COALESCE(t.n,0) AS interventions_terminees,
       s.stock_initial + COALESCE(r.n,0) - COALESCE(t.n,0)
         AS stock_final_theorique
FROM stock_initial s
LEFT JOIN recues r ON r.code_atelier = s.code_atelier
LEFT JOIN terminees t ON t.code_atelier = s.code_atelier
ORDER BY s.code_atelier;
```

✓ RÉPONSE À RETENIR

La requête retourne, pour chaque atelier, les reçues, les terminées et le stock final théorique.

Question 2.2. Calculer le taux de respect du délai cible du réseau au quatrième trimestre 2025 à partir du tableau de la partie 1, montrer le calcul et donner le résultat en pourcentage à une décimale. Calculer aussi le stock final théorique total et le comparer au stock final déclaré total.

Selon DT 1, le taux réseau est le nombre de clôtures dans le délai cible divisé par le nombre total de clôtures, multiplié par 100. Le numérateur vaut 100 + 78 + 58 + 80 = 316 et le dénominateur 114 + 90 + 70 + 96 = 370, soit 85,4 %. Pour le stock, le total initial est 50, les reçues 400 et les terminées 370 : le stock théorique vaut 80. Le stock déclaré total vaut également 80.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Taux de respect du délai : 85,4 %. Stocks finaux théorique et déclaré : 80 interventions chacun. Écart : 0.

Question 2.3. En appliquant une hausse de 20 % aux interventions reçues du trimestre précédent, avec un stock initial de 80 et une capacité de traitement égale au nombre d'interventions terminées au quatrième trimestre 2025, calculer le stock final prévisionnel. Calculer ensuite le nombre minimal d'interventions à terminer pour respecter la capacité cible de stock final de 100.

Les 400 interventions reçues augmentent de 20 %, soit 480 interventions prévues. La capacité de traitement reste égale aux 370 interventions terminées au quatrième trimestre.

Calcul	Résultat
Stock prévisionnel : 80 + 480 - 370	190
Terminaisons minimales : 80 + 480 - 100	460
Écart à la capacité prévue : 460 - 370	90

Il faut donc terminer au moins 460 interventions pour atteindre la cible, soit 90 de plus que la capacité prévue.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Stock prévisionnel : 190 interventions. Minimum à terminer : 460, soit 90 de plus que la capacité prévue.

Question 2.4. À partir des hypothèses du DT 2, calculer le volume de stockage des 24 000 lignes en ko puis en Mo décimaux, en utilisant les conversions fournies. Expliquer pourquoi ce calcul seul ne garantit pas le respect du temps de réponse cible.

La volumétrie estimée est de 24 000 × 1,2 = 28 800 ko. En conversions décimales, cela représente 28 800 000 octets, soit 28,8 Mo. Cette estimation inclut les index mais pas les sauvegardes, journaux, réplications ni espace temporaire. Elle ne mesure pas le coût réel des requêtes, les accès disque ou la charge de 40 utilisateurs simultanés. Il faut donc vérifier le seuil de 2 secondes pour 95 % des consultations au moyen de mesures et de tests de charge.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Volume estimé : 28 800 ko, soit 28,8 Mo décimaux. La cible de réponse se valide par des mesures et tests de charge.

Question 2.5. À partir du schéma du DT 2, attribuer une responsabilité à chacun des trois composants de l'architecture et indiquer un contrôle technique à mettre en place sur chacun des deux flux de données.

La chaîne sépare le stockage opérationnel, le traitement des données et leur consultation. Les contrôles s'appliquent à chacun des deux flux.

1. **Base opérationnelle :** conserve les interventions détaillées et fournit les données sources.
2. **Traitement et API :** filtre la période, calcule les agrégats et ne renvoie que les champs prévus au contrat.
3. **Interface web :** permet de sélectionner la période et de consulter les indicateurs.

Sur le flux base-API, contrôler les droits de lecture et valider le lot, notamment les dates, statuts et doublons. Sur le flux API-interface, imposer HTTPS et vérifier le schéma de réponse ainsi que l'absence de champs identifiants.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Base : données sources. API : filtrage et agrégation. Interface : consultation. Flux base-API : droits et qualité vérifiés. Flux API-interface : HTTPS et conformité de la réponse vérifiés.

3. Développement, recette et mise à disposition

L'outil doit fournir à partir d'une API interne des indicateurs agrégés par atelier et par période, sans transmettre le détail nominatif depuis le système opérationnel. Il s'agit de décrire le traitement, les tests de recette, les erreurs, les contrôles de cohérence et la documentation nécessaires à une solution maintenable.

Question 3.1. Rédiger en pseudocode les étapes de traitement d'une demande de synthèse, de la réception des paramètres de période jusqu'à la réponse de l'API. Intégrer la validation des dates, le filtrage de la période, l'agrégation des résultats et la gestion d'une période sans données.

Valider les dates, puis compter séparément les réceptions et les clôtures sur leurs dates respectives. Les clôtures sans date sont exclues. Récupérer le stock initial à la date de début, agréger par atelier et ne renvoyer que les champs agrégés du contrat.

```
Lire debut, fin
Si dates invalides ou debut > fin : retourner HTTP 400
Pour chaque atelier :
  lire le stock initial à debut
  compter les réceptions du debut au fin inclus
  compter les clôtures TERMINEE du debut au fin inclus
  compter parmi elles celles avec dans_delai = 1
  stock_final = stock_initial + reçues - terminées
  si terminées = 0 : taux_delai = 0 (convention documentée)
  sinon taux_delai = dans_delai / terminées * 100
Si aucune donnée : retourner HTTP 200 et []
Sinon : retourner les dates et les agrégats par atelier
```

✓ RÉPONSE À RETENIR

Valider la période, filtrer réceptions et clôtures, agréger par atelier, calculer les indicateurs et retourner une liste vide si la période ne contient aucune donnée.

Question 3.2. Compléter le DR 1 avec trois tests de recette distincts : un test nominal, un test de limite ou de valeur invalide et un test portant sur une période sans données. Pour chacun, préciser les données ou paramètres, le résultat attendu et le critère de réussite.

Réaliser les essais dans l'environnement distinct avec des données synthétiques. Le test nominal reprend l'atelier A du quatrième trimestre. Le test de limite vérifie que les deux bornes de période sont incluses. Le test sans données vérifie que l'API répond sans erreur ni ligne fictive.

Test	Données ou paramètres	Résultat attendu	Critère de réussite
Nominal	Atelier A, T4 2025	120 reçues, 114 terminées, stock final 18	Champs et valeurs conformes
Limite	Deux interventions reçues et clôturées le 01/10 et le 31/12/2025	2 reçues et 2 terminées	Les deux bornes inclusives sont comptées
Sans données	01/01 au 31/01/2026, jeu vide	HTTP 200 et liste vide	Aucune erreur serveur ni ligne fictive

DR 1 complété : tests de recette

Type de test	Données ou paramètres	Résultat attendu	Critère de réussite
Test nominal A, T4 2025	120 reçues, 114 terminées, stock 18	Conforme	
Limite ou valeur invalide	2 fiches : 01/10 et 31/12	2 reçues, 2 terminées	Bornes incluses
[illegible]	01/01 au 31/01/2026, jeu vide	HTTP 200, liste vide	Pas d'erreur ni de ligne fictive

✓ RÉPONSE À RETENIR

Nominal A : 120 reçues, 114 terminées, stock 18. Bornes inclusives : 2 reçues et 2 terminées. Période vide : HTTP 200, liste vide.

Question 3.3. Pour une demande où la date de début est postérieure à la date de fin, indiquer le comportement attendu de l'API et rédiger un exemple de réponse d'erreur comprenant un code HTTP et un message non ambigu.

L'API rejette la demande avant l'agrégation, car la date de début est postérieure à la date de fin. Elle ne renvoie aucun indicateur ni donnée partielle. Le code HTTP 400 signale une erreur de paramètres et le message indique clairement la règle enfreinte.

Exemple : HTTP 400

```
{
  "erreur": "PERIODE_INVALIDE",
  "message": "La date de début doit être antérieure ou égale à la date de fin."
}
```

DR 1 complété : réponse d'erreur API

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

Dates inversées : debut > fin

HTTP 400 - PERIODE_INVALIDE

Début antérieur ou égal à la fin

✓ RÉPONSE À RETENIR

Rejeter la demande avec HTTP 400 : « La date de début doit être antérieure ou égale à la date de fin. »

Question 3.4. Proposer une méthode pour vérifier, après une mise à jour nocturne, la cohérence des indicateurs du tableau de bord avec la base de données. Indiquer une valeur ou une égalité permettant de détecter une anomalie sur les stocks.

Après chaque mise à jour nocturne, recalculer les agrégats depuis la base pour la même période, avec les bornes inclusives et le statut TERMINEE, puis les comparer à la réponse de l'API par atelier et pour le réseau. Enregistrer le résultat et déclencher une alerte en cas d'écart.

- Par atelier : stock final = stock initial + reçues - terminées.
- Pour le réseau : stock final total = somme des stocks finaux des ateliers.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Contrôler que, pour chaque atelier, stock final = stock initial + reçues - terminées, puis comparer les agrégats de la base à ceux de l'API.

Question 3.5. Indiquer deux éléments à documenter pour permettre la maintenance et le déploiement de l'outil, et préciser pour chacun l'information utile à l'équipe d'exploitation ou de développement.

Deux éléments utiles à documenter :

1. **Contrat de données et documentation de l'API :** champs, types, définitions des indicateurs, bornes de période, gestion des valeurs absentes et codes d'erreur.
2. **Guide de déploiement et d'exploitation :** configuration des environnements, étapes de mise en service et de retour arrière, planification nocturne, supervision et diagnostic.

Actualiser ces documents à chaque évolution de l'outil.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Documenter le contrat de données et de l'API, ainsi que le guide de déploiement et d'exploitation.

4. Prévention des risques, sécurité et protection des données

Le tableau de bord est destiné aux responsables d'atelier et à la direction, avec des droits d'accès différents selon leurs responsabilités. Les données sources incluent des identifiants clients et des commentaires libres qui ne sont pas nécessaires au pilotage, et le dossier précise les risques et mesures de sécurité disponibles.

Question 4.1. Compléter le tableau du DR 2 en proposant, pour chacun des risques listés, une mesure concrète de prévention ou de réduction adaptée au contexte de l'outil.

Mesures à inscrire dans le DR 2, adaptées aux quatre risques :

Risque	Mesure proposée
Accès non autorisé	Vérifier côté serveur le rôle et l'atelier autorisé à chaque requête.
Divulgation de données	Exclure les identifiants clients et commentaires libres des réponses API et des journaux.
Résultat incohérent	Compter chaque intervention une seule fois et appliquer les bornes inclusives, le statut TERMINEE et la date de clôture.
Réponse lente	Mesurer les performances, indexer les colonnes utiles si nécessaire et tester jusqu'à 40 utilisateurs simultanés.

La dernière mesure vise le critère de service : 95 % des consultations en 2 secondes au maximum. L'indexation se justifie par les résultats des mesures.

DR 2 complété : mesures de prévention

Risque ou donnée à traiter	Mesure de prévention ou vérification proposée
Accès non autorisé aux agrégats d'un atelier	Contrôle serveur par rôle et atelier
Exposition d'un identifiant client ou d'un commentaire libre	Exclure identifiants et commentaires
Double comptage ou erreur de période	ID unique, statut et clôture dans période
Temps de réponse supérieur à la cible	Tester 40 accès ; 95 % en ≤ 2 s
Contrôle de non-exposition dans les réponses API et les journaux	

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Accès contrôlés côté serveur, données identifiantes exclues, agrégats vérifiés sans doublon et performances testées au regard du seuil de service.

Question 4.2. Décrire une règle de contrôle d'accès cohérente avec les groupes indiqués dans le tableau, préciser où le contrôle doit être appliqué et expliquer pourquoi un simple masquage visuel dans l'interface ne suffit pas.

Après authentification nominative avec second facteur, le serveur applique les droits à chaque requête : le responsable d'atelier ne reçoit que les agrégats de son atelier ; la direction peut recevoir ceux des quatre ateliers.

- Associer le compte au rôle et, pour un responsable, au code de son atelier.
- Refuser toute demande hors périmètre, même si elle est construite manuellement.

Le contrôle doit être côté API, avant de produire la réponse. Masquer des ateliers dans l'interface ne protège pas les données : un utilisateur peut appeler directement l'API ou modifier les paramètres de la requête.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> L'API applique à chaque demande les droits du compte : atelier propre pour un responsable, réseau complet pour la direction.

Question 4.3. Indiquer les champs sources à exclure de l'API et proposer une vérification de non-régression permettant de détecter leur exposition accidentelle dans une réponse ou dans les journaux.

Ne pas transmettre à l'API décisionnelle les champs `id_client` et `commentaire_libre`. Les noms et coordonnées clients sont également exclus s'ils existent dans la source ; aucun de ces éléments ne doit apparaître dans les journaux.

Ajouter un test de non-régression automatisé sur les réponses API et les journaux générés avec des données synthétiques contenant des valeurs repérables. Le test recherche les champs interdits et leurs valeurs, puis échoue dès qu'une occurrence est trouvée. Vérifier aussi que la réponse ne contient que les champs prévus au contrat agrégé.

DR 2 complété : contrôle de non-exposition

Risque ou donnée à traiter	Mesure de prévention ou vérification proposée
Accès non autorisé aux agrégats d'un atelier	.....
Exposition d'un identifiant client ou d'un commentaire libre	.....
Double comptage ou erreur de période	.....
Temps de réponse supérieur à la cible	.....
Contrôle de non-exposition dans les réponses API et les journaux	**Test API + journaux : aucun champ ni valeur interdite** .....

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Exclure identifiants, noms, coordonnées clients et commentaires libres. Le test échoue si un champ ou une valeur interdite apparaît dans l'API ou les journaux.

Question 4.4. Proposer deux contrôles à effectuer avant la mise en production, dont un contrôle de sécurité et un contrôle fonctionnel. Pour chacun, donner le résultat attendu permettant d'autoriser la mise à disposition.

Avant la mise en production, effectuer ces deux contrôles avec des comptes et des données synthétiques :

1. **Sécurité :** tester les droits des deux profils. Un responsable ne peut consulter que son atelier ; la direction peut consulter les quatre. Vérifier également l'absence d'identifiants clients et de commentaires libres dans les réponses et les journaux.
2. **Fonctionnel :** comparer les agrégats du tableau de bord à un calcul indépendant sur une période incluant ses deux bornes. Vérifier les interventions reçues, terminées, le taux de délai et le stock.

La mise à disposition est autorisée seulement si les droits sont respectés, aucune donnée interdite n'est exposée et les indicateurs concordent.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Autoriser la mise en production si les droits et la non-exposition sont validés, et si les indicateurs concordent avec le calcul de référence.

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

Bilan de l'épreuve : Évaluation de la compétence C4 du BUT Science des données, session 2026, code 26-BUT-SD-EP1, d'une durée de deux heures et dotée d'un coefficient indicatif de 3. Le sujet porte sur un tableau de bord de suivi des interventions du réseau CycloService. Il évalue l'analyse du besoin, le calcul d'indicateurs, la conception SQL et API, les tests, la sécurité et la protection des données.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Stock final théorique = stock initial + interventions reçues - interventions terminées.
- Taux de respect du délai cible = interventions terminées dans le délai / interventions terminées × 100.
- Les bornes de période sont inclusives ; reçues et terminées se sélectionnent selon leur date respective.
- Les responsables d'atelier accèdent aux agrégats de leur atelier ; la direction accède aux agrégats du réseau.

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer le comptage des reçues par date de réception et celui des terminées par date de clôture et statut.
- Vérifier les totaux réseau, les écarts entre stock théorique et déclaré, ainsi que les périodes inclusives.
- Exclure les identifiants clients et commentaires libres de l'API et des journaux.
- Appliquer les droits côté serveur et tester paramètres invalides, période vide, cohérence et accès.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer le stock final théorique ?

Additionnez les interventions reçues au stock initial, puis soustrayez les interventions terminées. Pour une période donnée, comptez les reçues avec leur date de réception et les terminées avec leur date de clôture et le statut TERMINEE.

Q : Comment traiter une date de clôture absente dans le calcul des interventions terminées ?

Une date de clôture absente est représentée par NULL. L'intervention ne peut donc pas être sélectionnée comme terminée dans la période ; le comptage doit également vérifier le statut TERMINEE et les bornes inclusives de date_cloture.

Q : Comment organiser les réponses pendant cette épreuve ?

Le sujet prévoit deux heures et quatre parties notées sur 4, 6, 6 et 4 points. Répartissez le temps selon les points, gardez une marge de relecture et rendez les documents réponses DR 1 et DR 2 avec la copie.

Q : Quel contrôle d'accès est attendu pour les responsables d'atelier ?

Le serveur doit vérifier à chaque demande l'identité et le rôle de l'utilisateur, puis limiter un responsable aux agrégats de son atelier. Le masquage dans l'interface ne suffit pas, car les données pourraient rester accessibles via l'API.

Sujet officiel associé (PDF) : https://butsd.fr/assets/annales/but-sd/C4 - Développer un outil décisionnel/2026/BUT Science des Données - C4 - Développer un outil décisionnel - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources BUT Science des Données : 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.