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 du Bac Pro Géomètre, veuillez visiter :
bacprogeometre.fr/annales-sujets-et-corriges

BAC PRO GÉOMÈTRE • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

Traitement numérique de données

Session 2026 • Code sujet : **26-BCP-TGT-E2-U23** • Durée : **3 heures** • Coefficient : **2**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Analyse des données et du cadre de restitution (3 questions) **Page 3**

2. Traitements numériques et calculs topographiques (3 questions) **Page 5**

3. Production graphique et préparation du livrable (3 questions) **Page 7**

4. Prévention, sécurité et qualité professionnelle (3 questions) **Page 9**

5. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 11**

Sujet officiel (PDF) : https://bacprogeometre.fr/assets/annales/bac-pro-geometre/Traitements numériques et graphiques, dessin topographique – DAO-CAO/2026/Bac Pro Géomètre - Traitements numériques et graphiques, dessin topographique – DAO-CAO - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse des données et du cadre de restitution

Dans le cadre d'un projet de cheminement piéton à Fondettes, le candidat prépare l'exploitation d'un levé topographique fourni en coordonnées locales. Il contrôle les données et définit l'organisation du fichier DAO-CAO selon le cahier des charges.

Question 1.1. Indiquer les unités des coordonnées et des altitudes, préciser l'orientation des axes X et Y, puis expliquer en une phrase pourquoi les coordonnées fournies ne doivent pas être désignées comme des coordonnées réglementaires nationales.

Les coordonnées planimétriques X et Y sont en mètres, et l'altitude Z est également en mètres. L'axe X est orienté vers l'est et l'axe Y vers le nord. Le levé est défini dans un système local de projet, sans indication d'un système national de référence : ces valeurs ne sont donc pas des coordonnées réglementaires nationales. Le document est un plan topographique d'étude, pas un document de délimitation foncière.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> X, Y et Z en mètres ; X vers l'est, Y vers le nord ; système local de projet.

Question 1.2. Calculer la distance horizontale P1-P2 à partir des coordonnées du DT 1, en utilisant la formule d = √((X2 − X1)² + (Y2 − Y1)²), et donner le résultat au centimètre près.

Les coordonnées de P1 et P2 donnent un écart de 40,000 m selon X et de 0,000 m selon Y. La distance horizontale ne tient pas compte des altitudes. Ainsi, $d = \sqrt{(1040 - 1000)^2 + (1000 - 1000)^2} = 40,00\ \text{m}$. Le résultat, arrondi au centimètre près, correspond à l'écart selon X puisque les deux points ont la même coordonnée Y.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Distance horizontale P1-P2 : 40,00 m.

Question 1.3. Compléter le DR 1 avec les unités, l'échelle de sortie, la tolérance graphique correspondante au sol et les noms des quatre calques thématiques demandés au DT 2. Justifier le choix d'un calque distinct pour les points cotés.

Rubrique	Réponse
Unité du dessin	mètre
Échelle de sortie	1:500
Tolérance au sol	0,10 m
Calque de la limite	LIMITE
Calque des points et altitudes	POINTS_COTES
Calque des courbes de niveau	COURBES
Calque des textes et du cartouche	HABILLAGE

Le dessin est réalisé en unités réelles dans l'espace objet, puis présenté au 1:500. La tolérance au plan se convertit au sol par multiplication par le dénominateur d'échelle : 0,20 mm × 500 = 100 mm, soit 0,10 m. Le calque POINTS_COTES isole les symboles et altitudes, afin de régler leur visibilité et leur lisibilité sans modifier la limite ni les courbes, et de les contrôler indépendamment.

DR 1 complété : paramètres DAO-CAO

Rubrique	Réponse
Unité du dessin	mètre
Échelle de sortie	1:500
Tolérance au sol correspondant à 0,20 mm au plan	0,10 m
Calque de la limite	LIMITE
Calque des points et altitudes	POINTS_COTES
Calque des courbes de niveau	COURBES
Calque des textes et du cartouche	HABILLAGE
Rapport d'interpolation r pour Z = 101,50 m sur AB	
Distance depuis A sur AB	
Coordonnée X du point interpolé	
Coordonnée Y du point interpolé	

✓ RÉPONSE À RETENIR

Dessin en mètres, sortie au 1:500, tolérance au sol de 0,10 m ; calques : LIMITE, POINTS_COTES, COURBES et HABILLAGE.

2. Traitements numériques et calculs topographiques

L’emprise du projet est un rectangle défini par les sommets P1 à P4, et les points A et B servent à une interpolation altimétrique. Les calculs portent sur la surface, la position d’un point d’intersection avec une courbe de niveau et la cohérence de la tolérance graphique.

Question 2.1. Calculer la surface de l’emprise P1-P2-P3-P4 en mètres carrés et en hectares, en écrivant la relation utilisée.

Les coordonnées indiquent une largeur de 40,00 m selon X et une longueur de 30,00 m selon Y. Comme l’emprise est rectangulaire, sa surface est le produit de ces deux dimensions : 40,00 × 30,00 = 1 200 m². Pour convertir en hectares, on divise par 10 000, puisque 1 ha = 10 000 m² : 1 200 ÷ 10 000 = 0,12 ha. La relation utilisée est donc : surface = largeur × longueur.

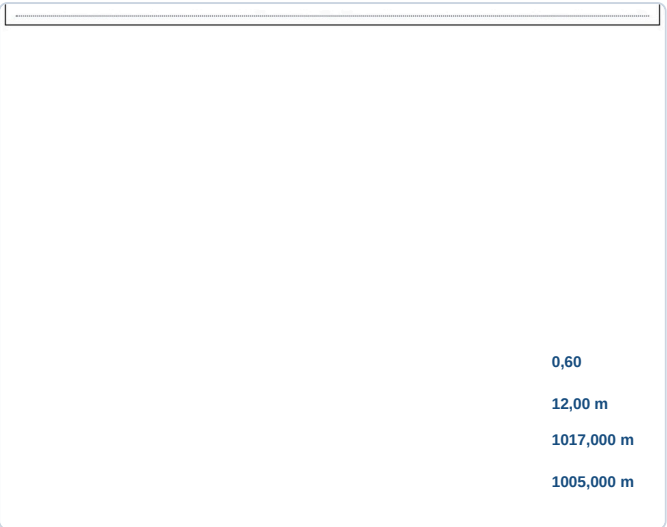
> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> La surface totale de l’emprise rectangulaire est de 1 200 m², soit 0,12 ha pour le projet étudié.

Question 2.2. Déterminer la position du point d’intersection de la courbe de niveau 101,50 m avec le segment AB. Calculer d’abord le rapport d’interpolation r = (ZA − Zc)/(ZA − ZB), puis la distance depuis A et les coordonnées X et Y du point, sachant que AB mesure 20,00 m et que Y est constant sur ce segment.

Sur AB, l’altitude décroît de 102,40 m en A à 100,90 m en B. La courbe 101,50 m se situe donc entre ces deux points. Le rapport d’interpolation est r = (ZA − Zc)/(ZA − ZB) = (102,40 − 101,50)/(102,40 − 100,90) = 0,60. On applique ce rapport à la longueur AB de 20,00 m pour obtenir la distance depuis A. Comme AB est parallèle à X, cette distance s’ajoute à XA ; Y reste constant.

Grandeur	Calcul	Résultat
Rapport r	0,90 ÷ 1,50	0,60
Distance depuis A	0,60 × 20,00	12,00 m
Coordonnée X	1005,000 + 12,00	1017,000 m
Coordonnée Y	Y constant sur AB	1005,000 m

DR 1 complété, point interpolé



✓ RÉPONSE À RETENIR

Intersection de la courbe 101,50 m : r = 0,60 ; distance depuis A = 12,00 m ; coordonnées X = 1017,000 m et Y = 1005,000 m.

Question 2.3. Calculer la tolérance de restitution au sol correspondant à 0,20 mm sur un plan à l'échelle 1:500, comparer le résultat à la tolérance au sol prescrite dans le cahier des charges et conclure.

À l'échelle 1:500, 1 mm sur le plan représente 500 mm au sol. La tolérance de 0,20 mm au plan correspond donc à 0,20 × 500 = 100 mm au sol, soit 100 ÷ 1 000 = 0,10 m. Le cahier des charges prescrit précisément une tolérance au sol de 0,10 m. Le résultat calculé est égal à cette exigence : la tolérance de restitution est cohérente avec l'échelle de sortie demandée.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Tolérance de restitution : 0,10 m au sol, égale à la tolérance prescrite. La restitution respecte le cahier des charges.

3. Production graphique et préparation du livrable

Le candidat prépare un plan topographique DAO-CAO et sa sortie PDF selon les conventions graphiques et paramètres imposés. Il convertit les dimensions à l'échelle, décrit une méthode de production par calques et établit les contrôles avant export.

Question 3.1. Compléter le DR 2 en indiquant en millimètres les longueurs représentées sur le plan pour les côtés de 40,00 m et 30,00 m à l'échelle 1:500. Détailler le calcul d'échelle.

À l'échelle 1:500, la longueur sur le papier est la longueur réelle, exprimée dans la même unité, divisée par 500. Convertir d'abord les mètres en millimètres : $40,00 \times 1000/500 = 80$ mm et $30,00 \times 1000/500 = 60$ mm. Reporter ces valeurs dans les deux premières lignes du DR 2. Le schéma du sujet étant indiqué comme non à l'échelle, ne pas y mesurer les côtés.

DR 2 complété : dimensions à l'échelle

Élément	Calcul ou action de contrôle
Longueur réelle 40,00 m	80 mm
Longueur réelle 30,00 m	60 mm
Contrôle de l'échelle PDF	
Contrôle de la géométrie et des données	
Contrôle de la lisibilité et des calques	
Contrôle du cartouche et de la légende	

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

40,00 m : 80 mm sur le plan ; 30,00 m : 60 mm sur le plan, à l'échelle 1:500.

Question 3.2. Décrire une séquence opératoire d'au moins quatre étapes pour créer le dessin : paramétrage du fichier, création de la limite, saisie des points avec leurs altitudes, puis réalisation des courbes et annotations. Préciser pour chaque étape le calque concerné selon les conventions du DT 2.

1. Paramétrer le dessin en mètres dans l'espace objet, créer les calques imposés et préparer la présentation PDF au 1:500.
2. Saisir les coordonnées de P1 à P4 et tracer la limite en polyligne fermée sur LIMITE.
3. Saisir les points P1 à P4, A et B avec leurs altitudes, puis placer symboles et annotations Z sur POINTS_COTES.
4. Créer les courbes de niveau en polylignes, avec une équidistance de 0,50 m, sur COURBES.
5. Ajouter textes, légende, échelle graphique et cartouche sur HABILLAGE, puis vérifier leur lisibilité à l'impression.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Créer les calques, tracer LIMITE, saisir les points cotés, produire COURBES, puis ajouter les annotations et le cartouche sur HABILLAGE.

Question 3.3. Établir une liste de contrôle comportant quatre éléments indispensables avant l'export du PDF, couvrant la géométrie, les informations altimétriques, la mise en page et le cartouche.

Avant l'export, vérifier ces quatre points dans le dessin et la mise en page :

- **Géométrie :** polyligne de limite fermée et dimensions cohérentes avec les coordonnées.
- **Altimétrie :** points cotés lisibles et courbes espacées selon l'équidistance de 0,50 m.
- **Mise en page :** échelle 1:500, orientation correcte et textes lisibles à l'impression.
- **Cartouche :** opération, commune, date, échelle, auteur et système de coordonnées renseignés ; légende présente.

Après export, ouvrir le PDF et le comparer au dessin source pour confirmer la conformité.

DR 2 complété : contrôles avant export

Élément	Calcul ou action de contrôle
Longueur réelle 40,00 m	.....
Longueur réelle 30,00 m	.....
Contrôle de l'échelle PDF	PDF à l'échelle 1:500 .....
Contrôle de la géométrie et des données	Limite fermée, cotes conformes .....
Contrôle de la lisibilité et des calques	Calques visibles, textes lisibles .....
Contrôle du cartouche et de la légende	Cartouche et légende présents .....

✓ RÉPONSE À RETENIR

PDF contrôlé : échelle 1:500, géométrie et altimétrie conformes, mise en page lisible, cartouche et légende complets.

4. Prévention, sécurité et qualité professionnelle

La production du plan s'effectue sur un poste informatique, avec des risques liés au travail sur écran, aux postures et à la gestion des fichiers. Le candidat propose des mesures de prévention, sécurise les données et contrôle le PDF avant transmission.

Question 4.1. Identifier deux risques professionnels associés au travail sur écran et donner, pour chacun, une mesure de prévention adaptée à la situation décrite.

Le travail prolongé sur écran favorise la fatigue visuelle : prévoir des pauses visuelles régulières et alterner les tâches. Une posture statique prolongée peut aussi provoquer des contraintes musculosquelettiques : régler le siège, l'écran, le clavier et la souris, avec les pieds en appui, puis vérifier la posture au début de la séance. Ces mesures correspondent aux risques et consignes indiqués dans le DT 3.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Fatigue visuelle : pauses régulières et alternance des tâches. Posture statique : poste réglé, pieds en appui et posture vérifiée.

Question 4.2. Proposer un protocole de sauvegarde en trois actions permettant de limiter le risque de perte ou d'écrasement des données du projet.

Pour limiter la perte de données et l'écrasement d'une version utile, appliquer ces trois actions dans l'ordre :

1. Enregistrer le fichier source dans le répertoire du projet.
2. Créer une version datée avant toute modification importante.
3. Sauvegarder sur l'espace prévu, puis rouvrir le fichier pour vérifier qu'il est exploitable.

La version datée permet de retrouver un état antérieur en cas d'erreur.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Enregistrer le fichier source, créer une version datée avant les modifications importantes, puis sauvegarder et vérifier en rouvrant le fichier.

Question 4.3. Indiquer trois contrôles à effectuer sur le PDF avant transmission au maître d'ouvrage. Au moins un contrôle doit porter sur l'échelle et un autre sur la cohérence entre le dessin et les données numériques.

Échelle : vérifier que l'impression est bien au 1:500. **Cohérence :** comparer la géométrie, les coordonnées et les altitudes du PDF avec les données numériques du projet. **Présentation :** contrôler la lisibilité des textes et des calques visibles, ainsi que la présence et le renseignement du cartouche et de la légende. Toute incohérence doit être corrigée dans le fichier source avant un nouvel export.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Contrôler l’échelle 1:500, la cohérence de la géométrie et des altitudes avec les données, puis la lisibilité, le cartouche et la légende.

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

Bilan de l'épreuve : Épreuve U23 de traitement numérique de données du Bac professionnel Technicien géomètre-topographe, session 2026, code 26-BCP-TGT-E2-U23, d'une durée de 3 heures et de coefficient 2. À partir d'un projet de cheminement piéton à Fondettes, elle évalue le contrôle des données topographiques, les calculs, la production DAO-CAO et PDF, ainsi que la prévention et la qualité des livrables.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Dans ce projet, X est orienté vers l'est, Y vers le nord, et coordonnées comme altitudes sont exprimées en mètres dans un système local.
- La distance horizontale entre deux points se calcule par $d = \sqrt{((X2 - X1)^2 + (Y2 - Y1)^2)}$.
- Pour l'interpolation sur AB, $r = (ZA - Zc)/(ZA - ZB)$, puis la distance depuis A vaut $r \times AB$.
- À l'échelle 1:500, 1 m réel correspond à 2 mm sur le plan et 0,20 mm au plan correspond à 0,10 m au sol.

Points de vigilance & attentes du jury

- Présenter les coordonnées comme locales au projet et ne pas les qualifier de coordonnées réglementaires nationales.
- Indiquer les unités dans les calculs et convertir la surface en hectares avec 1 ha = 10 000 m².
- Respecter les noms de calques et l'équidistance de 0,50 m imposés par le DT 2.
- Avant transmission, vérifier le PDF, son échelle, les données représentées, les calques, la légende et le cartouche.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la position du point de courbe sur le segment AB ?

Calculez d'abord $r = (ZA - Zc)/(ZA - ZB)$. Multipliez ensuite ce rapport par la longueur AB pour obtenir la distance depuis A, puis déduisez X et Y en tenant compte de l'alignement et de la coordonnée constante.

Q : Comment convertir une longueur réelle en longueur sur le plan au 1:500 ?

Convertissez d'abord la longueur réelle en millimètres, puis divisez par 500. Pour simplifier, à cette échelle, 1 m réel correspond à 2 mm sur le plan.

Q : Comment organiser son temps et ses réponses pendant les trois heures ?

Répartissez le temps entre les quatre parties, chacune notée sur 5 points, sans oublier que le sujet ne fixe pas de durée par partie. Gardez du temps pour vérifier les calculs et rendre les DR 1 et DR 2 avec la copie.

Q : Quels critères de qualité faut-il retenir pour le plan livré ?

Le sujet demande une limite fermée cohérente avec les coordonnées, des altitudes lisibles et des courbes espacées de 0,50 m, une sortie PDF au 1:500 et un cartouche avec les informations prescrites.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bacprogeometre.fr/assets/annales/bac-pro-geometre/Traitements numériques et graphiques, dessin topographique – DAO-CAO/2026/Bac Pro Géomètre - Traitements numériques et graphiques, dessin topographique – DAO-CAO - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

Ressources Bac Pro Géomètre : 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.