

CFC GEOMATICIEN Session - 2018	Candidat N° Nom Prénom Canton
CONNAISSANCES PROFESSIONNELLES	GEOM – G

Durée à disposition 1 heure 30 minutes
Formulaires, documentation, supports de cours non autorisés.
Machine à calculer autorisée.

1	<p>Types de champs Une table de géodatabase stocke des champs. À partir des exemples ci-dessous, donnez le type de champ approprié.</p> <p>Attention, donner le type précis. Pour un champ de nombre il faut préciser le format du nombre.</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Exemples de valeurs</th> <th>Type de champ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20'000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>105897 – 4788L</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2'550'310.2343 à 2'560'220.3574</td> <td></td> </tr> <tr> <td>{0213CEED-29E3-4203-9AE6-AA10E0632B2E}</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Exemples de valeurs	Type de champ	20'000		105897 – 4788L		2'550'310.2343 à 2'560'220.3574		{0213CEED-29E3-4203-9AE6-AA10E0632B2E}		<p><i>G ; C3</i> <i>M = mensuration</i> <i>G = géoinformatique</i> <i>C1 à C6 = taxonomie</i></p> <p><i>Points par Objectifs</i></p> <p>2 pts max</p>
	Exemples de valeurs	Type de champ										
	20'000											
	105897 – 4788L											
	2'550'310.2343 à 2'560'220.3574											
{0213CEED-29E3-4203-9AE6-AA10E0632B2E}												

2	<p>Assainissement Le tracé des égouts dépend de nombreux facteurs, identifier l'intrus :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Topographie b. Forme des bassins versants c. Coefficient de ruissellement d. Tracé des voies de communication e. Profondeur des différents réseaux (électricité, gaz,...) <p>Réponse : _____</p>	<p><i>M+G; C1</i> <i>Points par objectifs</i></p> <p>1 pt max</p>

Récapitulatif de la page 1	Points
1. Acquérir/saisir les données	
2. Traiter les données	
3. Diffuser les données	
4. Standards et qualité	

4	<p>Compléter le texte lacunaire.</p> <p>On admet, par convention, que sur tous les plans de situation (géomètre, architecte, etc) les cotes indiquées sans remarque spécifique sont toujours Elles représentent la distance entre deux points.</p> <p>Dans la cotation....., les cotes sont indépendantes les unes des autres. La cotation se réfère à des points levés le long d'une ligne avec un même point zéro. Chaque cote inscrite correspond à la somme des cotes partielles situées entre le point de référence et le point considéré. La dernière valeur de ce genre de cotation est toujours indiquée avec S'il s'agit d'une ligne représentant une limite parcellaire, cette dernière cote est</p> <p>On a la cotation « géomètre » qui est toujours indiquée à l'unité du centimètre, sans virgule contrairement à la cotation « » où un point (.) est placé entre la valeur du mètre et celle du décimètre (ex. 23.17).</p> <p>On appelle la représentation d'un objet vu de dessus ou supposé coupé par un plan horizontal. la représentation d'un objet vu de face etla représentation d'un objet vu de côté.</p> <p>Une correspond à la ligne d'intersection d'un relief par un plan horizontal parallèle au plan de référence. Tous les points de cette ligne imaginaire sont situés à la même altitude.</p>	<p><i>M+G ; C1</i> <i>Points par objectifs</i></p> <p>2.5 pts max</p>				
		<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> </table>				

Récapitulatif de la page 3	Points				
1. <i>Acquérir/saisir les données</i>	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> </table>				
2. <i>Traiter les données</i>	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> </table>				
3. <i>Diffuser les données</i>	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> </table>				
4. <i>Standards et qualité</i>	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> </table>				

5

Compléter les cases vides :

Division	1/4 de cercle	1/2 de cercle	3/4 de cercle	Cercle complet
radian	$\frac{\pi}{2} \cdot \text{rad}$	$\pi \cdot \text{rad}$	$\frac{3\pi}{2} \cdot \text{rad}$	
degré		180°	270°	360°
gon (grade)	100 ^G	200 ^G		400 ^G
	1'600 ‰ d'Art	3'200 ‰ d'Art	4'800 ‰ d'Art	6'400 ‰ d'Art

M+G; C2
Points par objectifs

1 pts max

6

Relier les cases qui vont ensemble (plusieurs solutions possibles)
(les cases de gauche avec chiffres avec les cases de droite avec lettres) :

1) division centésimale	A) gons
2) La Pose	B) Longueur d'arc $\frac{\text{rayon}}{\text{rayon}}$
3) 1 radian	C) ancienne unité de surface
4) Longitude et Latitude	D) 46°36'15" N 6°34'33" E
	E) $\frac{63.666 \text{ gons} \cdot \pi}{200}$
	F) ancienne unité de distance

M+G; C2
Points par objectifs

2.5 pts max

Récapitulatif de la page 4	Points
1. Acquérir/saisir les données	
2. Traiter les données	
3. Diffuser les données	
4. Standards et qualité	

7	<p>L'angle entre le Nord magnétique et le Nord géographique est désigné par</p> <p>Le projet de la Confédération nommé a pour objectif de créer un cadastre des restrictions de droit à la propriété foncière qui récapitule les principales restrictions.</p> <p>La mensuration officielle a pour tâche principale de relever les limites des biens-fonds et de tenir les données ainsi saisies à jour. Elle apporte donc une contribution essentielle à la de la propriété foncière, comme l'exige l'article 26 de la Cst.</p> <p>Le Général a pris la tête de la cartographie fédérale en 1832. Il a créé la première carte topographique de la Suisse qui porte son nom et qui est représentée à l'échelle 1 :</p>	<p><i>M+G; C1</i> <i>Points par objectifs</i></p> <p>3 pts max</p>

8	<p>Répondre par VRAI ou FAUX</p> <p>Le LiDAR est une image aérienne mise à l'échelle du plan par une projection orthogonale</p> <p>Un MNT est une représentation du terrain avec les arbres et les bâtiments</p> <p>Sur une carte au 1:25'000, un coté du carré de quadrillage mesure 5 cm et représente une longueur égale à 1 km sur le terrain :</p> <p>Le « BIM » est une sorte de modélisation en 3D de bâtiments et d'infrastructures :</p> <p>L'invar est un alliage constitué à 64% d'acier et 36% de nickel. :</p> <p>Un plan au 1 :100 est un plan à petite échelle</p>	<p><i>M+G; C1</i> <i>Points par objectifs</i></p> <p>3 pts max</p>

Récapitulatif de la page 5	Points
1.Acquérir/saisir les données	
2.Traiter les données	
3.Diffuser les données	
4.Standards et qualité	

Orthophotos

Le cliché ci-dessous réalisé par le service de vol de Swisstopo mesure 18 x 18 cm et couvre une portion de territoire de 21 x 21 km. Il a récemment été scanné avec une résolution de 600 dpi.



M+G; C2
Points par
objectifs

4 pts max

9

Quelle est l'échelle de ce cliché ?

Calculs :

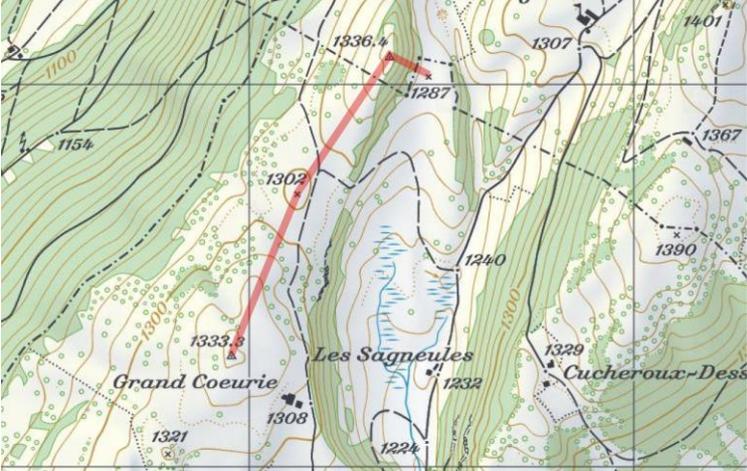
Réponse : _____

Quelle est la taille du pixel au sol ?

Calculs :

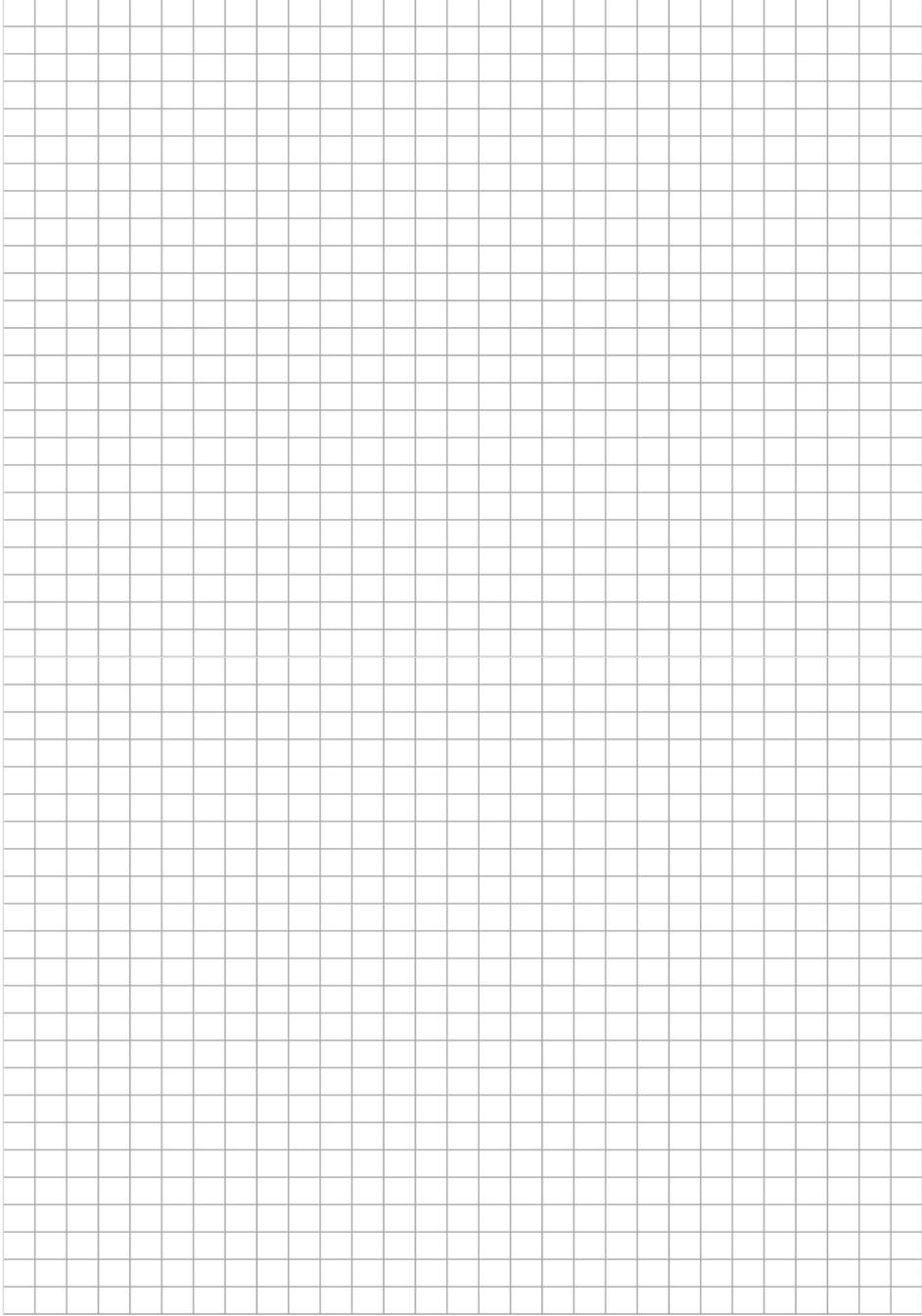
Réponse : _____

Récapitulatif de la page 6	Points
1. <i>Acquérir/saisir les données</i>	
2. <i>Traiter les données</i>	
3. <i>Diffuser les données</i>	
4. <i>Standards et qualité</i>	

11	<p>Depuis l'image ci-dessous, dessiner le profil partant du PFP2 à 1333.3m, en passant par la cote de 1302m, le PFP2 à 1336.4, pour terminer sur la cote de 1287m (en suivant le tracé en rouge de 1,0 km env.).</p> <p>Echelles demandées : Long. 1 : 10'000 et Haut. 1 : 2'000. Le profil doit tenir dans l'espace ci-dessous et doit être le plus clair possible.</p> 	<p>M+G; C3 Points par objectifs</p> <p>5 pts max</p>
-----------	---	--

Récapitulatif de la page 8	Points
1. Acquérir/saisir les données	1
2. Traiter les données	1
3. Diffuser les données	1
4. Standards et qualité	1

<p>Structure SIG Vous devez créer un SIG qui servira à gérer les arbres pour le compte d'une administration communale.</p> <p>Vous disposez de données qui seront migrées dans votre SIG:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Position des arbres, Est / Nord (fichier shape – MN95) • Surfaces des zones vertes, (fichier shape MN95) • Répertoire des essences en Europe (Excel) <p>Extrait du fichier Excel (le champ ID_CODE est un identifiant unique)</p> <table border="1" data-bbox="418 633 1149 763"> <thead> <tr> <th>ID_CODE</th> <th>GENRE</th> <th>ESSENCE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1511</td> <td>Feuillus</td> <td>Bouleau</td> </tr> <tr> <td>1512</td> <td>Feuillus</td> <td>Frêne</td> </tr> <tr> <td>1513</td> <td>Conifère</td> <td>Cèdre du Liban</td> </tr> <tr> <td>1514</td> <td>Conifère</td> <td>Pin noir</td> </tr> </tbody> </table> <p>Vous devez garantir qu'il n'y a pas de doublon d'arbre (pas de superposition de position)</p> <p>12 Le SIG sera utilisé pour une campagne de terrain, les utilisateurs devront renseigner le diamètre du tronc (entre 20 cm et 2m50) ainsi que le genre et l'essence de chaque arbre.</p> <p>Le SIG servira à l'analyse spatiale et à la production de cartes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Combien il y a d'arbres dans les zones vertes et où sont 'ils ? • Est qu'il y a des arbres en dehors des zones vertes et combien ? • La carte des arbres représentera une symbologie en fonction de GENRE + ESSENCE <p>Dessiner proprement à la page suivante les schémas détaillés de votre base de données :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modèle conceptuel • Structure du SIG 	ID_CODE	GENRE	ESSENCE	1511	Feuillus	Bouleau	1512	Feuillus	Frêne	1513	Conifère	Cèdre du Liban	1514	Conifère	Pin noir	<p>G; C2</p> <p><i>Voir le nombre de points à la page suivante</i></p>
ID_CODE	GENRE	ESSENCE														
1511	Feuillus	Bouleau														
1512	Feuillus	Frêne														
1513	Conifère	Cèdre du Liban														
1514	Conifère	Pin noir														

12		<p>G; C2</p> <p><i>Points par objectifs</i></p> <p>6.5 pts max</p>
-----------	---	--

Récapitulatif de la page 10	Points
1. <i>Acquérir/saisir les données</i>	0
2. <i>Traiter les données</i>	0
3. <i>Diffuser les données</i>	0
4. <i>Standards et qualité</i>	0

13

Les quatre images ci-dessous représentent le même endroit.

1) _____
 2) _____
 3) _____
 4) _____

M+G; C1
Points par objectifs
4 pts max

14

Compléter le tableau ci-dessous :

Système de coordonnées	Géographique	Planimétrique
Appellation	Coordonnées sphériques	Coordonnées projetées
Définition	Mesure d'angles depuis le centre de la terre	Projection du territoire sur une surface plane
Unité		
Projection (oui / non)		
Exemple		

M+G; C2
Points par objectifs
4.5 pts max

Récapitulatif de la page 11	Points
1. Acquérir/saisir les données	
2. Traiter les données	
3. Diffuser les données	
4. Standards et qualité	

15	Loi sur la géoinformation LGéo Retrouvez les bonnes définitions de l'article 3 de la LGéo en reliant les éléments correspondants du tableau ci-dessous : (Une seule réponse possible par définition)		<i>G; C3</i> <i>Points par objectifs</i>	
	Définition :	Se rapporte à :	5 pts max	
	Données à référence spatiale qui décrivent l'étendue et les propriétés d'espaces et d'objets donnés à un instant donné, en particulier la position, la nature, l'utilisation et le statut juridique de ces éléments	Modèle de géodonnées		
	Géodonnées qui se fondent sur un acte législatif fédéral, cantonal ou communal	Géoinformations		
	Géodonnées servant de base géométrique à d'autres géodonnées	Géométadonnées		
	Descriptions formelles des caractéristiques de géodonnées	Géodonnées		
Représentations de la réalité fixant la structure et le contenu de géodonnées	Modèle de représentation			
		Géodonnées de base		
		Géodonnées de référence		
		Géoservices		
16	Compléter le texte lacunaire (chapitre sur géoréférencement).		<i>M+G; C1</i> <i>Points par objectifs</i>	
	Le référencement géographique consiste à _____ l'image dans le système de coordonnées du SIG, à modifier son _____ pour la faire coïncider avec le nord de la carte et lui appliquer un _____ afin qu'une distance mesurée sur l'image corresponde à celle mesurée dans le SIG.		3 pts max	
Récapitulatif de la page 12			Points	
1. <i>Acquérir/saisir les données</i>				
2. <i>Traiter les données</i>				
3. <i>Diffuser les données</i>				
4. <i>Standards et qualité</i>				

17	Expliquer en détail, en utilisant des mots clés les systèmes et les cadres de références utilisés dans notre profession.	<i>M+G; C2</i> Points par objectifs
	_____	6 pts max

18	Droits réels - la propriété foncière Complétez le texte lacunaire :	<i>M+G; C1</i> Points par objectifs
	La propriété foncière a pour objet les immeubles. Sont immeubles dans le sens de la présente loi:	2.25 pts max
1. les _____ 2. les droits distincts et permanents, immatriculés au _____ 3. les mines 4. les parts _____		

19	Les tables Que représente une ligne dans une table spatiale.	<i>G; C2</i> Points par objectifs
	Réponse : _____	0.75 pt max

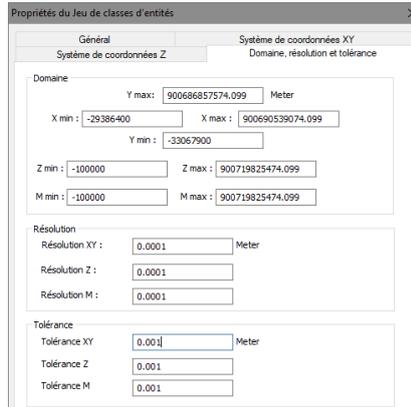
Récapitulatif de la page 13	Points
1. <i>Acquérir/saisir les données</i>	□ □ □ □
2. <i>Traiter les données</i>	□ □ □ □
3. <i>Diffuser les données</i>	□ □ □ □
4. <i>Standards et qualité</i>	□ □ □ □

20	<p>Dix personnes ont mesuré au pas la largeur d'un terrain. Les résultats sont les suivants :</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="padding: 2px;">N° de la personne</th> <th style="padding: 2px;">Mesure [m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="padding: 2px;">1</td><td style="padding: 2px;">41</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">2</td><td style="padding: 2px;">42</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">3</td><td style="padding: 2px;">45</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">4</td><td style="padding: 2px;">46</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">5</td><td style="padding: 2px;">43</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">6</td><td style="padding: 2px;">45</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">7</td><td style="padding: 2px;">44</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">8</td><td style="padding: 2px;">46</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">9</td><td style="padding: 2px;">65</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">10</td><td style="padding: 2px;">44</td></tr> </tbody> </table> <p>Quelle est la largeur la plus probable du terrain ?</p> <p>Réponse : _____</p> <p>Si la précision souhaitée est de +/- 5 mètres, est-ce que ce résultat est fiable ? Expliquer pourquoi ?</p> <p>Réponse détaillée :</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	N° de la personne	Mesure [m]	1	41	2	42	3	45	4	46	5	43	6	45	7	44	8	46	9	65	10	44	<p><i>M+G; C1</i> <i>Points par objectifs</i></p> <p style="text-align: center;">5 pts max</p>
N° de la personne	Mesure [m]																							
1	41																							
2	42																							
3	45																							
4	46																							
5	43																							
6	45																							
7	44																							
8	46																							
9	65																							
10	44																							
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> </table>																						

Récapitulatif de la page 14	Points				
1. <i>Acquérir/saisir les données</i>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> </table>				
2. <i>Traiter les données</i>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> </table>				
3. <i>Diffuser les données</i>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> </table>				
4. <i>Standards et qualité</i>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> </table>				

Jeux de données

Donner la définition de la **tolérance** du jeu de données.



Réponse détaillée :

21

De quelle manière se comporte le SIG lors de la validation du processus de topologie pour les points qui sont à l'intérieur de la tolérance.
Donnez la réponse sous forme de schéma:

G; C2
Points par
objectifs

7 pts max

Récapitulatif de la page 15	Points			
1.Acquérir/saisir les données				
2.Traiter les données				
3.Diffuser les données				
4.Standards et qualité				

22	<p>Modélisation Complétez le texte lacunaire à propos du processus de modélisation :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Le _____ rassemble tous les objets représentatifs du monde réel qui devraient constituer le système d'information. 2. Le modèle _____ décrit de manière détaillée les objets du SIG, les caractéristiques, les relations. 3. Le modèle _____ répond à la question : comment faut-il organiser les données ? Il s'agit de transformer le modèle en un modèle de base de données qui représente le schéma d'organisation des données. 4. Le modèle _____ fait partie de la réalisation informatique qui règle par exemple le système de stockage et d'accès aux données. 	<p><i>G; C2</i> <i>Points par objectifs</i></p> <p>3 pts max</p>

Récapitulatif de la page 16	Points
1. <i>Acquérir/saisir les données</i>	
2. <i>Traiter les données</i>	
3. <i>Diffuser les données</i>	
4. <i>Standards et qualité</i>	

CFC GEOMATICIEN Session - 2018	Candidat N° Nom Prénom Canton
CONNAISSANCES PROFESSIONNELLES	GEOM - G

Récapitulatif Nombre total de points = 80	Nombre maximum de points :	Nombre de points provisoires obtenus :
1. <i>Acquérir/saisir les données</i>	40	
2. <i>Traiter les données</i>	0	0
3. <i>Diffuser les données</i>	0	0
4. <i>Standards et qualité</i>	40	
Récapitulatif Nombre total de points = 80 /2	Nombre maximum de points définitifs :	Nombre de points définitifs obtenus :
1. <i>Acquérir/saisir les données</i>	20	
2. <i>Traiter les données</i>	0	0
3. <i>Diffuser les données</i>	0	0
4. <i>Standards et qualité</i>	20	

Date de taxation :	
Taxateur 1 : Nom , prénom	Signature :
Taxateur 2 : Nom , prénom	Signature :