

Important :

Ici il ne sera pas traité les transferts de données avec les supports externes tel que les cartes PCMCIA et autres supports USB.



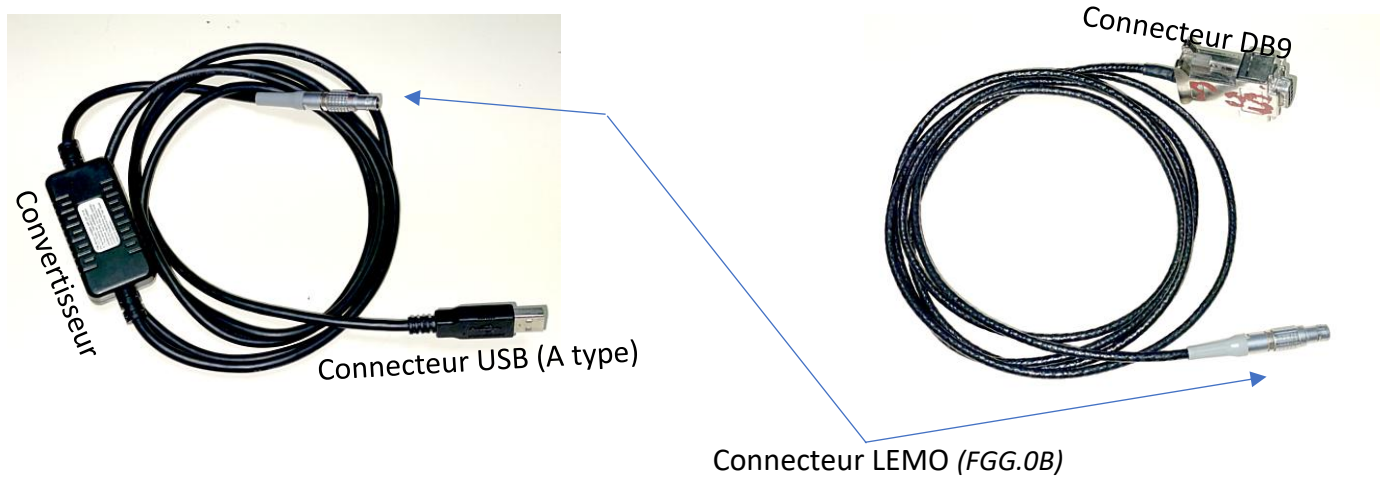
Sommaire :

- Présentation du matériel
- Appareils et transferts
- Logiciels pour l'acquisition des données
- Traitement des données avec Covadis
- Traitement des données avec Excel

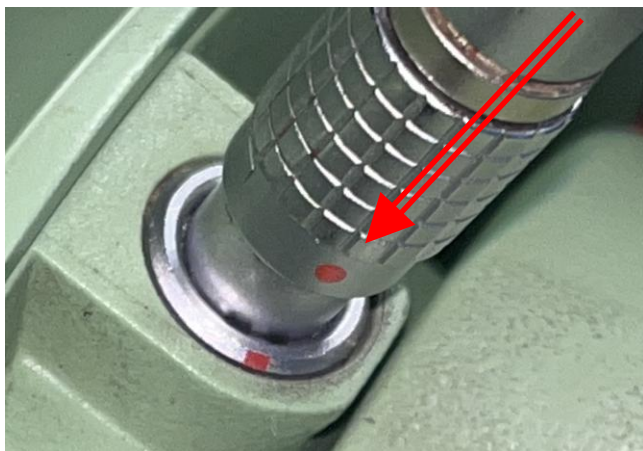
Le matériel :

Les appareils topographiques disposant d'une mémoire interne peuvent transférer les données depuis leurs mémoires internes.

Coté ordinateur, ce transfert se fait via le protocole Uart, soit via le port DB9 (port série matériel) ou sur port USB (port série logiciel)



Coté appareil, il est nécessaire de brancher correctement la prise LEMO, pour cela il y a un sens unique grâce à des détrompeurs. Pour connaître le sens de branchement, il y a un petit point rouge présent sur l'appareil et sur le câble. Ces points doivent être face à face.



En cas de **problème** : **NE PAS FORCER** !

Appareils et transferts

Il existe deux façons de transférer les données :

- 1 - Avec le logiciel du fabricant
- 2 - Avec le programme du lycée
- 3 - De manière universelle



Ne pas oublier de créer un dossier

Logiciels du fabricant, au lycée avec le logiciel Leica Geo Office

1 - Avec Leica Géo Office programme du fabricant

◆ Étape n°1 : Démarrer le programme Leica Géo Office

Le raccourci est dans le dossier bureau/Topographie

Dans la fenêtre de la licence, aller dans l'onglet « Paramètres » et dans le champ hôte saisir l'adresse du serveur de licence « **1305-srv-appli1** » faire OK

Fermer les astuces du jour

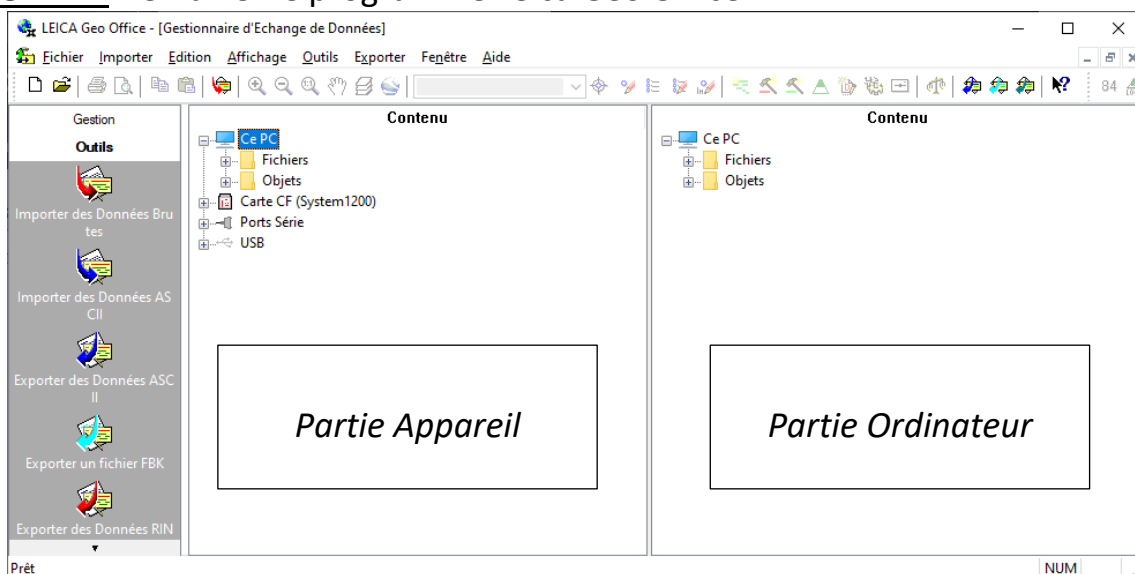
Maximiser la fenêtre

Cliquer sur Outils (en bas à gauche)

Cliquer sur le Gestionnaire d'Échange de données



◆ Étape n°2 : Démarrer le programme Leica Géo Office



Développer la « Partie Ordinateur » jusqu'au dossier de travail

◆ Étape n°3 : Configuration de la communication

Dans la « Partie Appareil » faire un clic droit sur « Ports Série » et choisir « Paramètres... »

Aller dans l'onglet COM/USB

Dans Port : choisir le bon numéro (GEV189 : COM≠1 et câble série : COM=1)

Dans instrument, choisir la bonne centaine des TPS

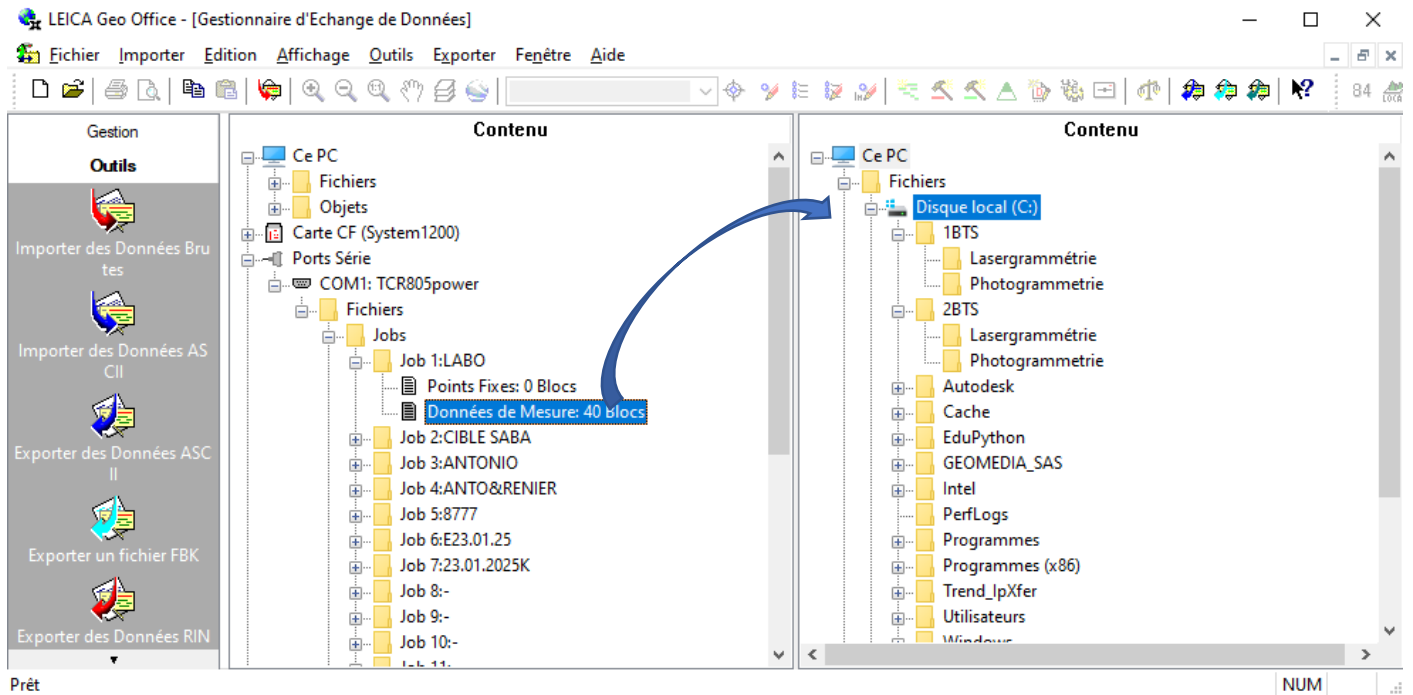
Laisser les autres paramètres et faire « OK »

◆ Étape n°4 : Accès aux documents

Dans la « Partie Appareil », navigué jusqu'à atteindre le JOB à exporter

Choisir le bloc de données (sélectionner-le) et faire un glisser/déposé (resté cliqué en déplaçant la souris) dans le dossier de destination (dans la partie droite de l'écran).

Transférer les data d'un appareil topographique



Renseigner le nom du fichier

Importation

Fichier Source : COM1:Job1:Données de Mesure

Localisation Cible : C:\

Nom Fichier : MonFichier.GSI

Format : GSI

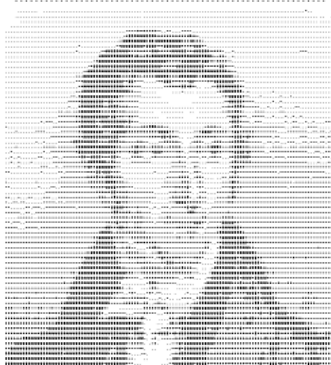
Reçu : 0

Démarrer Annuler

Les octets reçus s'affichent (environ 100 octets par bloc de mesures)

◆ Étape n°5 : Page 8.

LYCEE RENE CAILLE

2 – Avec le logiciel du lycée René Caillié

Le programme porte le nom de « Leica EXPORTATION.exe » est en ligne de commande DOS. Il n'est pas très beau mais il est fonctionnel et se limite à des choix existants.

À la date du 2 juillet 2025, il ne prend pas en charge l'envoi de coordonnées dans l'appareil, pour ce process, se rendre sur LGO.

Le programme scanne l'ensemble des ports de l'ordinateur. Un port COM 1 est matériel et est sélectionné UNIQUEMENT si un câble DB9 est utilisé (boîtiers verts). Saisir le n° du port.

Scan des ports...

Il y a eu 1 port(s) disponibles...

On va jaser sur le port -> \\.\COM13

Vitesse de communication :

- (1) 9 600
- (2) 19 200 (Normalement)
- (3) 38 400
- (4) 57 600

CHOIX : 2

Sauf si la configuration de l'appareil a été changée, on sera toujours sur 19200 bauds par seconde.

Wake UP !

Modele detecte : TC407 et il est @ 30 degres Celsius

L'appareil démarre et donne son nom et la température !

Puis l'appareil liste tous les JOB avec le nombre de bloc de mesures et le nom du JOB. À ce moment

Liste des JOBS detectes (17) :

No	Nom	Points	BLOCS
0	1	0	0
0	2	0	0
0	3	0	0
0	4	0	0

Ici l'appareil a été vidé mais pour charger un JOB il suffit de saisir le No du JOB.

Le fichier est créé dans le dossier même de l'application sous le nom :

YYYY-MM-DD – HH-MN-SS – [NOM].GSI

Le fichier étant horodaté, plusieurs exportations peuvent être possible sans écraser l'ancien fichier. À ce moment on choisit de charger les (1) mesures ou les (2) coordonnées.

Une fois les données exportées, on peut supprimer un JOB ou tous les JOB. Pour rentrer dans le menu de suppression de JOB, il faut un mot de passe (pour éviter toute mauvaise manipulation)

Noter ici que le JOB -1 permet de supprimer l'ensemble des JOB de l'appareil.

◆ Suite page 8.

3 - De manière universelle Renifleur Uart

Ici on demandera à travers les menus des appareils l'export des données soit de tous les jobs, soit d'un job précis. Les appareils étant configurés sur une communication à 19 200 bauds par secondes. En fonction du câble le port des données est le COM1 pour le câble DB9 (connexion série) ou un numéro de de port différent de 1 pour les ports USB (ce numéro changera si le câble est changé de prise USB sur l'ordinateur).

⚠ Ne pas brancher plusieurs câbles ou des cartes Arduino / Raspberry, celles-ci, rajoutes des ports COM inutilement !

Deux cas possibles :

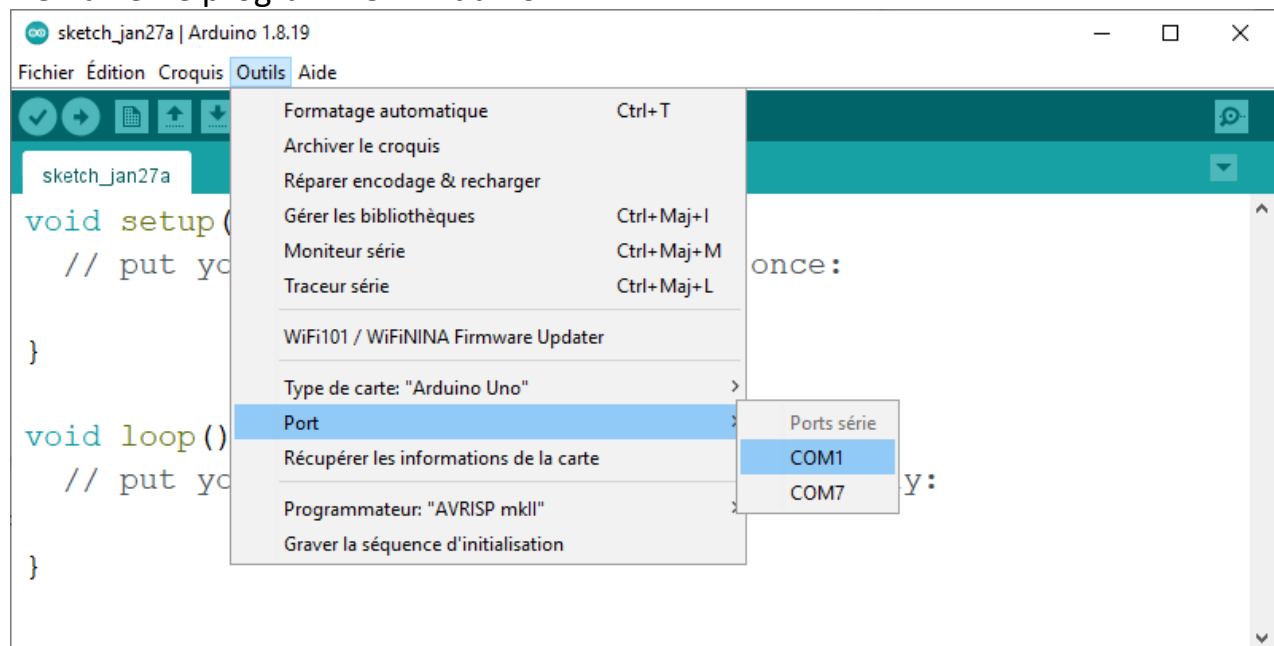
- câble USB GEV189 de chez Leica (COM≠1)
- câble série (COM=1)

◆ Étape n°1 : préparer la réception des données

Mettre une batterie dans l'appareil

Brancher le cordon à l'ordinateur

Démarrer le programme « Arduino »

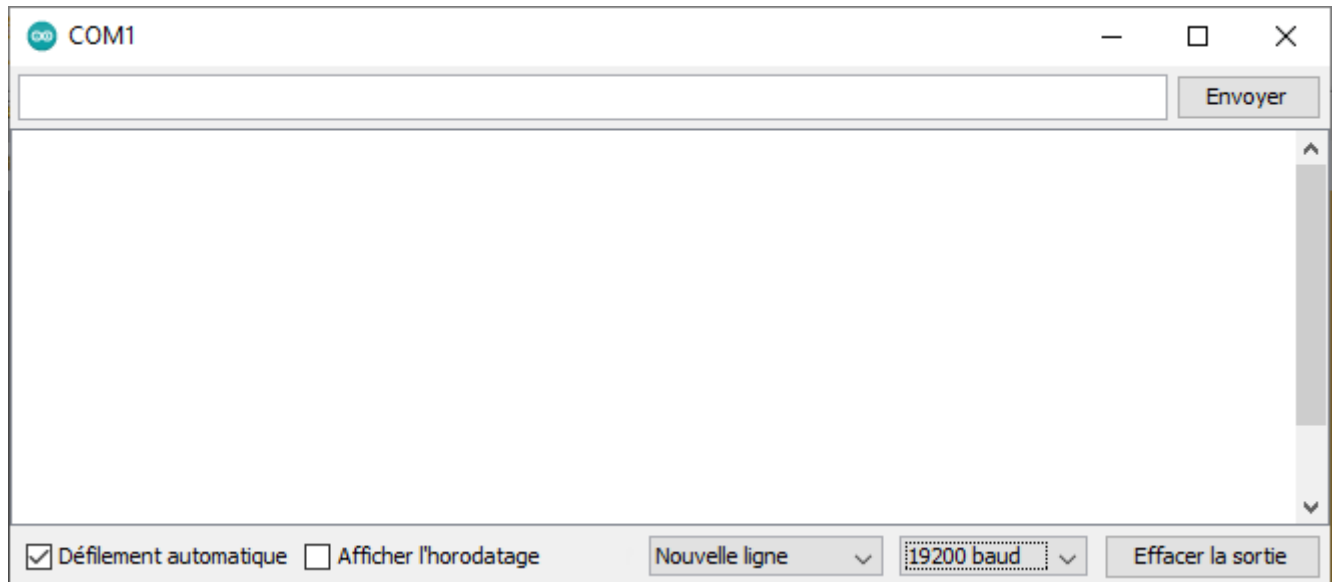


Dans le menu « Outils/Port », choisir le bon port (voir plus haut)

Démarrer la console dans le menu « Outils/Moniteur Série »

L'appareil doit être éteint.

Mettre la vitesse de communication à 19200 bauds seconde



Cliquer sur « ENVOYER » et l'appareil doit s'allumer.

À ce moment l'appareil envoie un « ? »

Cliquer sur « EFFACER LA SORTIE » pour avoir un espace vide.

◆ Étape n°2 : Envoyer les données (depuis l'appareil)

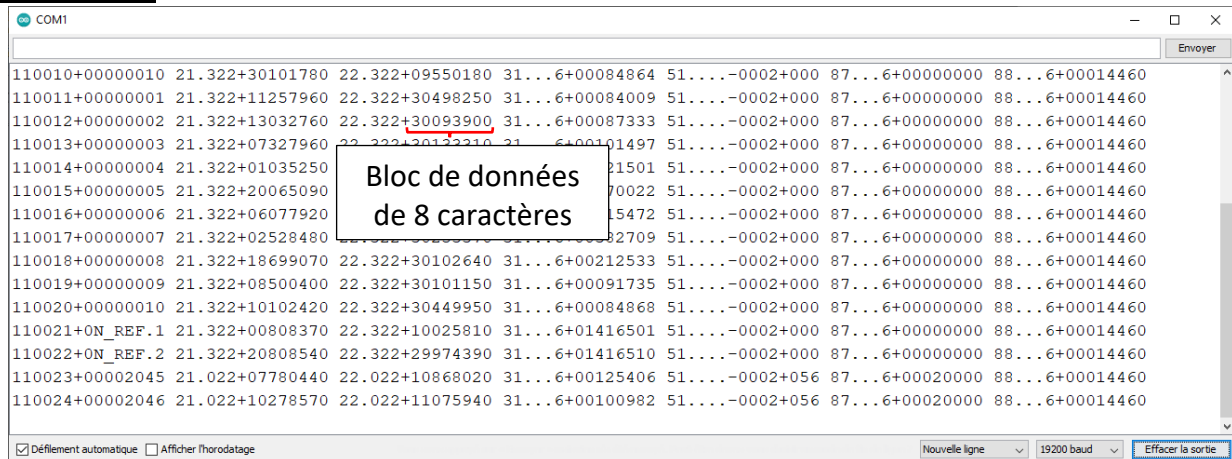
Aller dans le menu du tachéomètre

Naviguer dans les pages pour atteindre le menu « communication »

Sélectionner le bon JOB

Faire envoyer

◆ Étape n°3 : Les données arrivent :



◆ Étape n°4 : Enregistrement des données

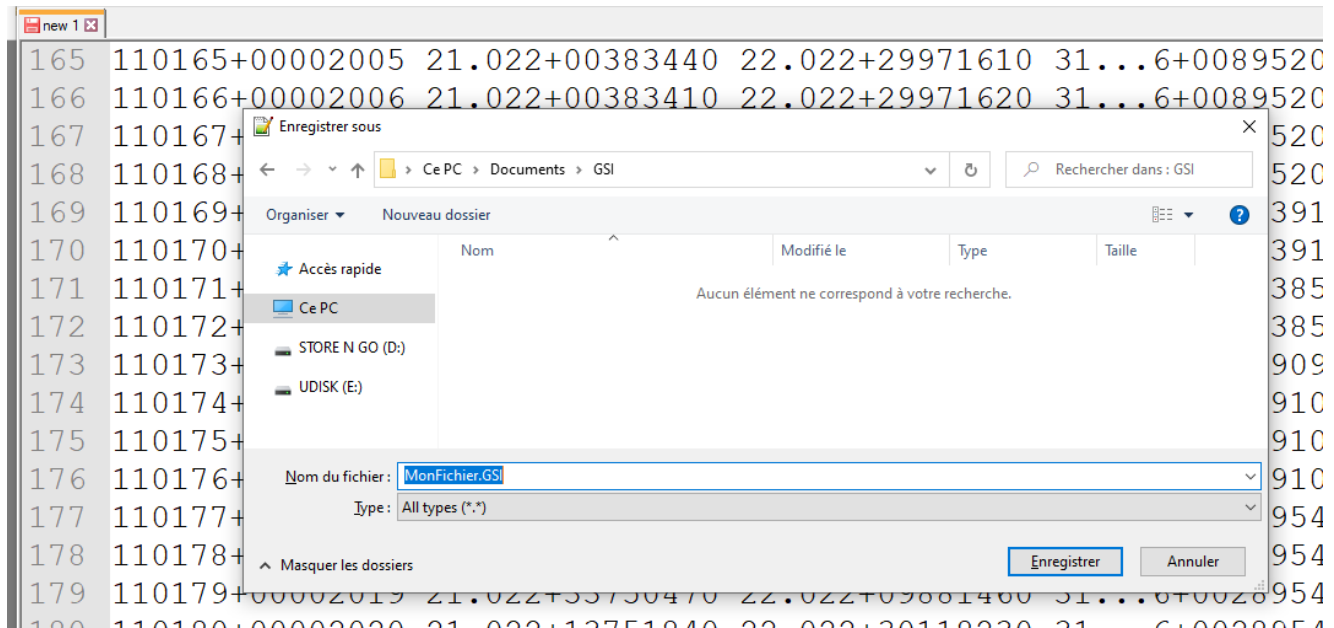
Sélectionner le bloc de texte

Copier le texte

Démarrer Notepad++

Coller le texte (Attention au premier et dernier caractère)

Enregistrer le document sous (Choisir tout fichier *.*) dans le bon dossier et avec le bon nom *.GSI



◆ Étape n°5 : Page 8.

🔗 Il est également possible avec un terminal Uart comme Termit (version 3.4) qui prend en charge le retour de chariot <CR><LF> qui ne sont pas gérés dans Arduino.

Dans ce cas, on communique directement avec l'appareil, ce que fait LGO et le programme du lycée René Caillié

L'envoi de la commande :

- « a » allume l'appareil ;
- « b » éteint l'appareil ;
- « c » efface la distance en mémoire ;
- « CONF/91 » renvoi 0091/00XX où XX est la température en degré Celsius ;
- « GET/M/WI21 » renvoi l'angle horizontal lu instantanément sur l'appareil ;
- « GET/M/WI22 » renvoi l'angle vertical ;
- « BEEP/2 » fait faire bip bip bip à l'appareil !
- « %R1Q,5004: » demande le nom du matériel connecté ;
- « JOB/CONF/LIST » demande de la liste des JOB, il faudra envoyer un ? pour obtenir la ligne suivante et quand il n'y a plus de JOB, on recevra le caractère [1A] ;
- « JOB/RCV/OBSERV/1 » on demande les mesures du JOB 1, il faudra envoyer un ? pour obtenir la ligne suivante et quand il n'y a plus de JOB, on recevra le caractère [1A] ;
- « JOB/RCV/COORD/1 » on demande les coordonnées du JOB 1, il faudra envoyer un ? pour obtenir la ligne suivante et quand il n'y a plus de JOB, on recevra le caractère [1A] ;
- « JOB/ERASE/1 » on supprime le JOB 1 ;
- « JOB/SND/COORD/6 » on envoie des coordonnées dans le JOB n°6, ligne par ligne !

👉 **Nota** : toutes les données sont au format GSI8 ou GSI16

À cette étape, on a un fichier avec les observations sur l'ordinateur. Ce fichier est au format GSI et ressemble à ça :

```
110001+00000C30 21.022+29093100 22.022+09767700 31...0+00011372 51....+0000+034 87...0+00000000 88....+00000000
110002+00000C31 21.022+29093050 22.022+09767650 31...0+00011373 51....+0000+034 87...0+00000000 88....+00000000
110003+00000C32 21.022+29093050 22.022+09767700 31...0+00011373 51....+0000+034 87...0+00000000 88....+00000000
110004+00000C33 21.022+29093050 22.022+09767700 31...0+00011373 51....+0000+034 87...0+00000000 88....+00000000
110005+00000C34 21.022+29093050 22.022+09767700 31...0+00011373 51....+0000+034 87...0+00000000 88....+00000000
110006+00000C35 21.022+29093050 22.022+09767650 31...0+00011373 51....+0000+034 87...0+00000000 88....+00000000
110007+00000C36 21.022+29093050 22.022+09767650 31...0+00011373 51....+0000+034 87...0+00000000 88....+00000000.
```

Il faut ouvrir AutoCAD (dans le dossier Topographie sur le bureau) et le laisser se charger complètement.

Il faut ouvrir Covadis (également dans le dossier Topographie sur le bureau)

Lecture dans Covadis

On a :

- Un dossier avec le fichier GSI
- On a vérifié que les blocs de mesures ont une longueur de 8 caractères (voir page 3)

◆ Étape n°1 : Partir d'une géobase

Si vous n'avez pas la géobase des points de bases du lycée téléchargez-la sur le site des élèves : <http://www.eltopo.fr/Tools> le fichier est : « \$ _GéobaseComplèteCC43.geo »

Copier et coller dans le dossier relatif à votre TP.

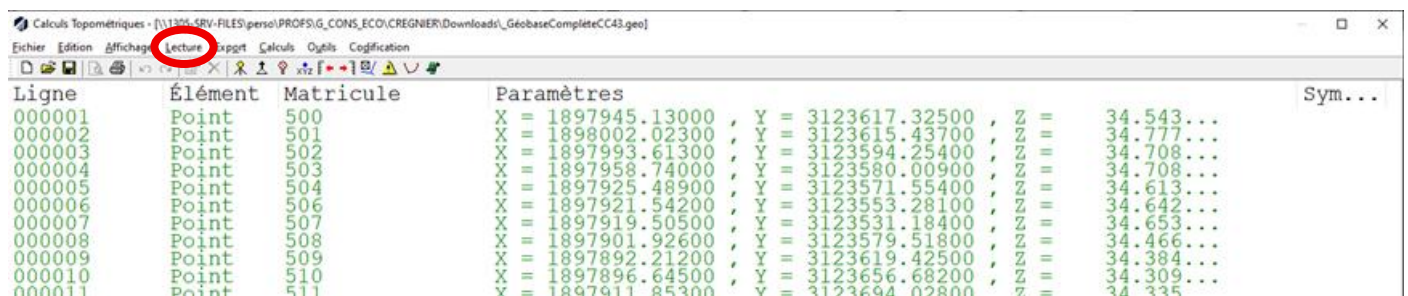
Renommer la géobase suivant le nom du TP

◆ Étape n°2 : Interpréter les données

Si pas de menu Covadis exécuter la commande MENUBAR dans AutoCAD

Ouvrir **Cov. Calculs**/Édition GéoBase

Faire ouvrir, ouvrir le fichier précédemment téléchargé, renommé et dans le bon dossier.



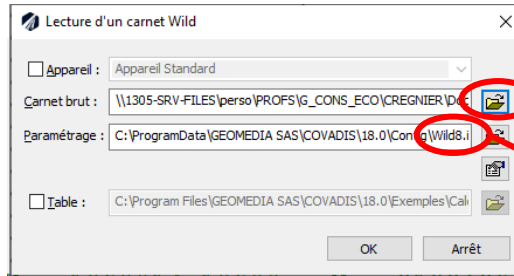
Ligne	Élément	Matricule	Paramètres	Sym...
000001	Point	500	X = 1897945.13000 , Y = 3123617.32500 , Z = 34.543...	
000002	Point	501	X = 1898002.02300 , Y = 3123615.43700 , Z = 34.777...	
000003	Point	502	X = 1897993.61300 , Y = 3123594.25400 , Z = 34.708...	
000004	Point	503	X = 1897958.74000 , Y = 3123580.00900 , Z = 34.708...	
000005	Point	504	X = 1897925.48900 , Y = 3123571.55400 , Z = 34.613...	
000006	Point	506	X = 1897921.54200 , Y = 3123553.28100 , Z = 34.642...	
000007	Point	507	X = 1897919.50500 , Y = 3123531.18400 , Z = 34.653...	
000008	Point	508	X = 1897901.92600 , Y = 3123579.51800 , Z = 34.466...	
000009	Point	509	X = 1897892.21200 , Y = 3123619.42500 , Z = 34.384...	
000010	Point	510	X = 1897896.64500 , Y = 3123656.68200 , Z = 34.309...	
000011	Point	511	X = 1897911.85300 , Y = 3123644.02800 , Z = 34.335...	

Dans le menu, faire **Lecture**/Carnet Wild, Leica

À la question, il faut répondre :

- « OUI » pour ajouter les données à la géobase courante
- « NON » pour partir d'une GéoBase neuve

Transférer les data d'un appareil topographique



On va chercher notre fichier GSI

Wild8 pour 8 caractères
Wild16 pour 16 caractères

Covadis affiche une fenêtre avec les codes

Covadis affiche une fenêtre si au moins une hauteur de prisme est à 0 ;000

◆ Étape n°3 : Remise en forme de la géobase

Une fois le carnet lu, il faut « enregistrer sous » votre géobase (afin de faire des sauvegardes) ajouter la date et l'heure ou des _1 pour ne pas écraser les anciennes !

Calculs Topométriques - (\\1305-SRV-FILES\perso\PROFS\G_CONS_ECO\CREGNIER\Downloads\GéobaseCompletteCC43.geo*)				
Fichier Edition Affichage Lecture Export Calculs Outils Configuration				
Ligne	Élément	Matricule	Paramètres	
000029	Point	Fiducial	X = 1897868.82100	Y = 3123806.40600 , CP = 1
000030	Point	Rivovire&carre	X = 1898219.65000	Y = 3123690.34400 , CP = 1
000031	Point	Plein ciel	X = 1897841.98200	Y = 3123644.58200 , CP = 1
000032	Point	PCnord	X = 1897826.12200	Y = 3123670.54200 , CP = 1
000033	Point	PCsud	X = 1897821.89400	Y = 3123632.53900 , CP = 1
000034	Point	Antenne lycée	X = 1897921.52800	Y = 3123594.15300 , CP = 1
000035	Mesure	1	HP = 0.00000	AH = 312.571000 , AV = 95.015800 , ...
000036	Mesure	2	HP = 0.00000	AH = 330.324300 , AV = 99.061400 , ...
000037	Mesure	3	HP = 0.00000	AH = 273.279900 , AV = 98.666600 , ...
000038	Mesure	4	HP = 0.00000	AH = 210.355700 , AV = 97.182600 , ...
000039	Mesure	5	HP = 0.00000	AH = 0.653200 , AV = 100.133300 , ...
000040	Mesure	6	HP = 0.00000	AH = 260.775100 , AV = 95.116900 , ...
000041	Mesure	7	HP = 0.00000	AH = 225.287500 , AV = 97.467900 , ...
000042	Mesure	8	HP = 0.00000	AH = 386.990500 , AV = 98.975000 , ...
000043	Mesure	9	HP = 0.00000	AH = 284.998900 , AV = 98.989200 , ...
000044	Mesure	10	HP = 0.00000	AH = 301.017800 , AV = 95.501800 , ...
000045	Mesure	1	HP = 0.00000	AH = 112.579600 , AV = 304.982500 , ...
000046	Mesure	2	HP = 0.00000	AH = 130.327600 , AV = 300.939000 , ...
000047	Mesure	3	HP = 0.00000	AH = 73.279600 , AV = 301.333100 , ...
000048	Mesure	4	HP = 0.00000	AH = 10.352500 , AV = 302.817900 , ...
000049	Mesure	5	HP = 0.00000	AH = 200.650900 , AV = 299.867600 , ...
000050	Mesure	6	HP = 0.00000	AH = 60.779200 , AV = 304.884000 , ...
000051	Mesure	7	HP = 0.00000	AH = 25.284800 , AV = 302.533700 , ...
000052	Mesure	8	HP = 0.00000	AH = 186.990700 , AV = 301.026400 , ...
000053	Mesure	9	HP = 0.00000	AH = 85.004000 , AV = 301.011500 , ...
000054	Mesure	10	HP = 0.00000	AH = 101.024200 , AV = 304.499500 , ...
000055	Mesure	N REF.1	HP = 0.00000	AH = 8.083700 , AV = 100.258100 , ...
000056	Mesure	N REF.2	HP = 0.00000	AH = 208.085400 , AV = 299.743900 , ...
000057	Mesure	2045	HP = 2.00000	AH = 77.804400 , AV = 108.680200 , ...
000058	Mesure	2046	HP = 2.00000	AH = 102.785700 , AV = 110.759400 , ...
000059	Mesure	2047	HP = 2.00000	AH = 76.778500 , AV = 120.302500 , ...
000060	Mesure	2048	HP = 2.00000	AH = 76.772200 , AV = 120.315800 , ...
000061	Mesure	2049	HP = 2.00000	AH = 48.608900 , AV = 111.012300 , ...
000062	Mesure	2050	HP = 2.00000	AH = 358.522200 , AV = 108.130100 , ...
000063	Mesure	2051	HP = 2.00000	AH = 158.534300 , AV = 291.870400 , ...

Rajouter la/les stations en début des blocs de mesures

Modifier les visées, les références suivant le carnet de station.

Ne jamais supprimer de ligne, avec un clic droit, les mettre en commentaire.

Calculs Topométriques - (\\1305-SRV-FILES\perso\PROFS\G_CONS_ECO\CREGNIER\Downloads\GéobaseCompletteCC43.geo*)				
Fichier Edition Affichage Lecture Export Calculs Outils Configuration				
Ligne	Élément	Matricule	Paramètres	
000031	Point	Plein ciel	X = 1897841.98200	Y = 3123644.58200 , CP = 1
000032	Point	PCnord	X = 1897826.12200	Y = 3123670.54200 , CP = 1
000033	Point	PCsud	X = 1897821.89400	Y = 3123632.53900 , CP = 1
000034	Point	Ante...	X = 1897921.52800	Y = 3123594.15300 , CP = 1
000035	Station	510	HI = 1.51400	
000036	Reference	1	HP = 0.00000	AH = 312.571000 , AV = 95.015800 ...
000037	Reference	2	HP = 0.00000	AH = 330.324300 , AV = 99.061400 ...
000038	Reference	3	HP = 0.00000	AH = 273.279900 , AV = 98.666600 ...
000039	Commentaire		000000	Reference 4 0.000000 ...
000040	Mesure	5	HP = 0.00000	AH = 0.653200 , AV = 100.133300 ...
000041	Mesure	6	HP = 0.00000	AH = 260.775100 , AV = 95.116900 ...
000042	Mesure	7	HP = 0.00000	AH = 225.287500 , AV = 97.467900 ...
000043	Mesure	8	HP = 0.00000	AH = 386.990500 , AV = 98.975000 ...
000044	Mesure	9	HP = 0.00000	AH = 284.998900 , AV = 98.989200 ...
000045	Commentaire		000000	Mesure 10 0.000000 ...
000046	Commentaire		000000	Reference 1 0.000000 ...
000047	Commentaire		000000	Reference 2 0.000000 ...
000048	Reference	3	HP = 0.00000	AH = 73.279600 , AV = 301.333100 ...
000049	Reference	4	HP = 0.00000	AH = 10.352500 , AV = 302.817900 ...

Si les stations ne sont pas connues (comme avec les stations libres), il faut les calculer avec le menu Calculs/Triangulations (*Attention calculer en XY ou XY+Z*)

Si les stations sont connues, calculer les V0 et gérer les erreurs, puis calculer les points rayonnés. (*Attention calculer en XY ou XY+Z*)

Selon les besoins, créer des cheminements...

Selon les besoins, importer les points dans la géobase.

Lecture dans Excel

La structure du fichier GSI repose sur les codes disponibles sur le document « GSI ONLINE for Leica TPS and DNA.pdf »

Exemple :

110043+000000005 21.022+32921600 22.022+10022600 31...0+00054596 51....+0000+034
87...0+000000000 88...0+000000000

Que l'on peut écrire :

Code GSI	Qui correspond à	Valeur
11 0043+000000005	Point Number	5
21 .022+32921600	Hz Angle	329,21600
22 .022+10022600	Vertical Angle	100,22600
31 ...0+00054596	Slope distance	00054,596
51+0000+034	PPM and Prism constant	0000 PPM et + 034mm
87 ...0+000000000	Reflector height (hr)	00000,000
88 ...0+000000000	Instrument height (hi)	00000,000

```

1 410001+000000000 42....+000000000 43....+000000000 44....+000000000 45....+000000000
2 110002+000000001 21.022+30556500 22.022+09845700 31...0+00017093 51....+0000+034
3 410003+000000000 42....+000000000 43....+000000000 44....+000000000 45....+000000000
4 110004+000000001 21.022+10557100 22.022+30154700 31...0+00017094 51....+0000+034
5 410005+000000000 42....+000000000 43....+000000000 44....+000000000 45....+000000000
6 110006+000000002 21.022+10930900 22.022+29962000 31...0+00019254 51....+0000+034
7 410007+000000000 42....+000000000 43....+000000000 44....+000000000 45....+000000000
8 110008+000000002 21.022+30930400 22.022+10038200 31...0+00019253 51....+0000+034

```

◆ Étape n°1 : remplacer les espaces et les + par des tabulations afin de pouvoir importer les éléments dans des cases distinctes d'Excel. Dans le logiciel NotePad++ la fonction se trouve dans le menu Recherche et Remplacer mettre le caractère à remplacer, puis, dans le second champ, placer « \t ». Ne pas oublier de cocher la case de mode étendu.

Transférer les data d'un appareil topographique

110040	00000002	21.022	29928700	22.022	09981200	31...0	00012520
110041	00000003	21.022	25541800	22.022	09893600	31...0	00007295
110042	00000004	21.022	13286000	22.022	09670800	31...0	00034406
110043	00000005	21.022	32921600	22.022	10022600	31...0	00054596
110044	00000001	21.022	09110200	22.022	30340500	31...0	00010633
110045	00000002	21.022	09929000	22.022	30019300	31...0	00012522
110046	00000003	21.022	05542000	22.022	30106400	31...0	00007296
110047	00000004	21.022	22286400	22.022	30220100	31...0	00034406

◆ Étape n°2 : copier-coller le contenu du document dans Excel

410001	0	42....	0	43....	0	44....	0	45....	
110002	1	21.022	30556500	22.022	9845700	31...0	17093	51....	
410003	0	42....	0	43....	0	44....	0	45....	
110004	1	21.022	10557100	22.022	30154700	31...0	17094	51....	
410005	0	42....	0	43....	0	44....	0	45....	
110006	2	21.022	10930900	22.022	29962000	31...0	19254	51....	
410007	0	42....	0	43....	0	44....	0	45....	
110008	2	21.022	30930400	22.022	10038200	31...0	19253	51....	
410009	0	42....	0	43....	0	44....	0	45....	
110010	3	21.022	29128100	22.022	10016800	31...0	12156	51....	
410011	0	42....	0	43....	0	44....	0	45....	
110012	3	21.022	9128600	22.022	29983500	31...0	12158	51....	

◆ Étape n°3 : Créer 4 colonnes pour ID, Hz, V et Di (*Hi, Hp, PPM et cst peuvent être ajoutés mais ce n'est pas nécessaire pour mon utilisation présente*).

L'identifiant du point est obtenu en ne conservant que les 4 caractères de droite avec la fonction : DROITE([CelluleSource];4)

L'angle horizontal est obtenu en divisant la valeur par 100000, idem pour l'angle vertical

La distance est obtenue en divisant cette fois-ci par 1000

									ID	Hz	V	Di
110002	1	21.022	30556500	22.022	9845700	31...0	0002	17093	0002	305,565	98,457	17,093
110004	1	21.022	10557100	22.022	30154700	31...0		17094	0004	105,571	301,547	17,094
110006	2	21.022	10930900	22.022	29962000	31...0		19254	0006	109,309	299,620	19,254
110008	2	21.022	30930400	22.022	10038200	31...0		19253	0008	309,304	100,382	19,253
110010	3	21.022	29128100	22.022	10016800	31...0		12156	0010	291,281	100,168	12,156
110012	3	21.022	9128600	22.022	29983500	31...0		12158	0012	91,286	299,835	12,158
110014	4	21.022	33293600	22.022	30379900	31...0		27186	0014	332,936	303,799	27,186
110016	4	21.022	13293000	22.022	9620700	31...0		27186	0016	132,930	96,207	27,186
110018	5	21.022	32832000	22.022	10035100	31...0		61834	0018	328,320	100,351	61,834
110020	5	21.022	12832300	22.022	29965400	31...0		61834	0020	128,323	299,654	61,834

◆ Étape n°4 : Sécuriser les données en les copiant et collant comme des valeurs dans une nouvelle feuille (pour ne pas corrompre les données originales) -> vérifier que les valeurs ne sont plus le résultat de formules !