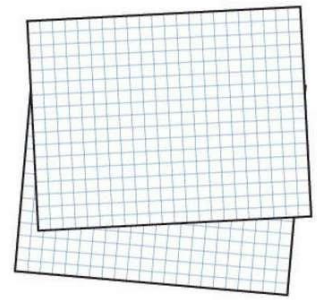


1) Matériel

- LE CRAYON

En général, les crayons HB-2H sont recommandés.

Il est préférable d'adopter des crayons qui ne sont ni trop tendres ni trop gras



- LE PAPIER

On préférera au début le papier quadrillé facilitant la recherche des proportions.

Il est ensuite recommandé de s'entraîner le plus souvent possible sur papier blanc de façon à habituer l'œil à comparer diverses grandeurs.

- LA GOMME

Se servir d'une gomme blanche et souple.



- SOUS MAIN

Planche en bois plus grande que la feuille.



- INSTRUMENT DE MESURE

Le double mètre pliant de façon à pouvoir facilement relever les parties verticales, le décimètre ou le télémètre.



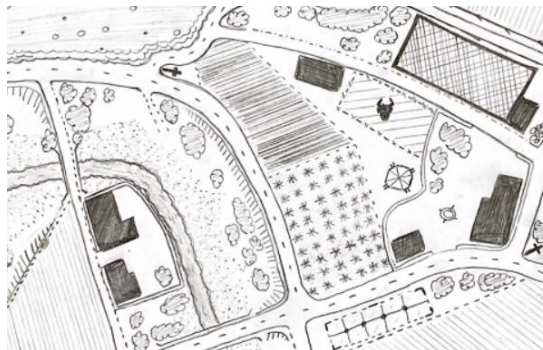
Réalisation d'un plan topographique

Dans le cadre de l'aménagement de l'entrée du Lycée des métiers René Caillié, les élèves de seconde sont sollicités pour réaliser le plan de cet espace :



Les étapes de réalisation :

- Préparer le matériel (on n'oubliera pas le gilet de sécurité)
- Se rendre sur place et prendre « possession » des lieux
- Réaliser le croquis avec tous les détails



- Relever les dimensions et cotations de l'ensemble des éléments

Comment mesurer la géométrie de cet espace ?

La géométrie de cet espace ressemble à un trapèze. Peut-on mesurer efficacement toutes les dimensions avec des moyens rudimentaires (chaîne et mètre ruban)



- par analogie au cours de dessin XY : on peut placer une chaîne sur un côté de notre zone

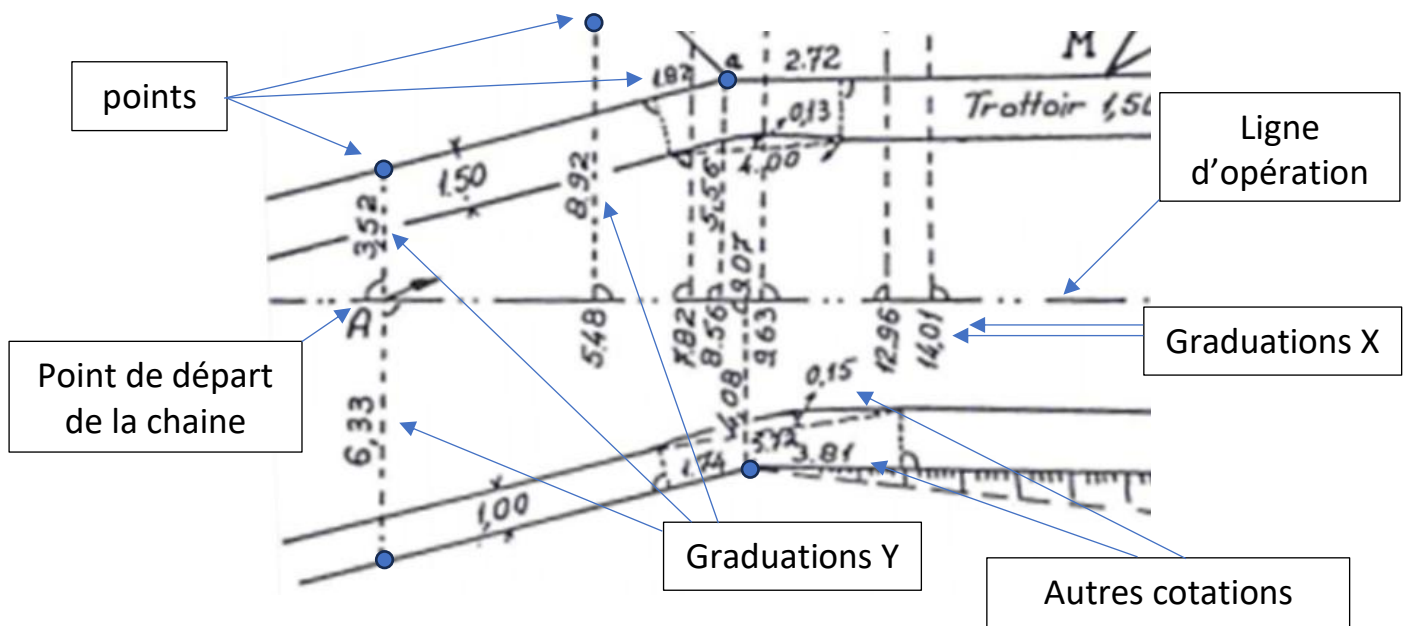


Ce sera notre axe X

Et avec le mètre ruban on viendra mesurer au droit de l'objet sur le mètre ruban, ainsi on aura :

- La coordonnée X lue sur le décamètre
- La coordonnée Y lue sur le mètre ruban

Ce qui devra ressembler à des arrêtes de poisson :



Exemple concret :



MAISON

E.P.



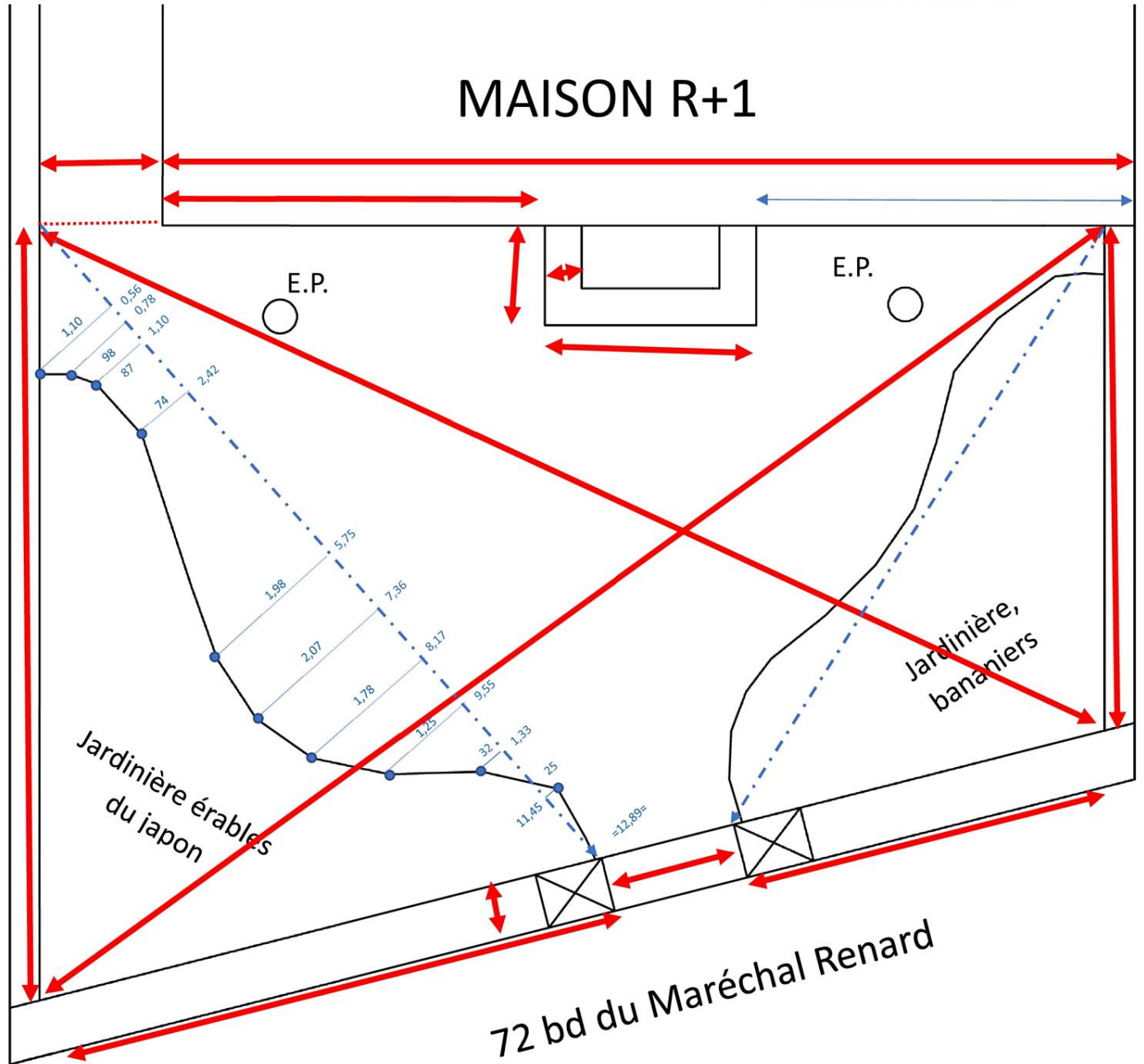
Eaux Pluviales



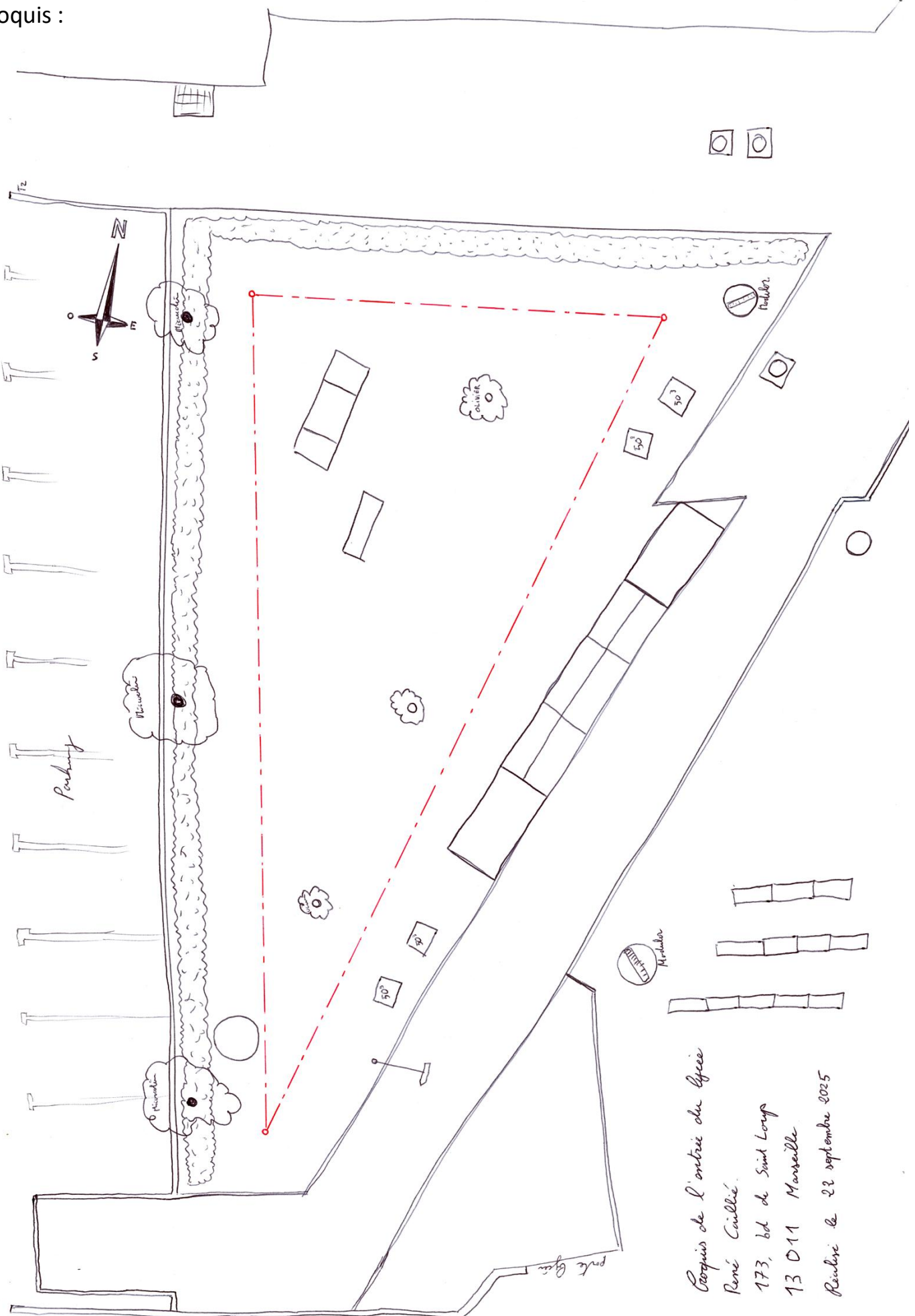
Jardinière érables
du japon

Jardinière,
bananiers

72 bd du Maréchal Renard



Croquis :



Croquis de l'entrée du lycée
René Caillié.
173, bd de Saint Louis
13 011 Marseille
Révisé le 22 septembre 2025

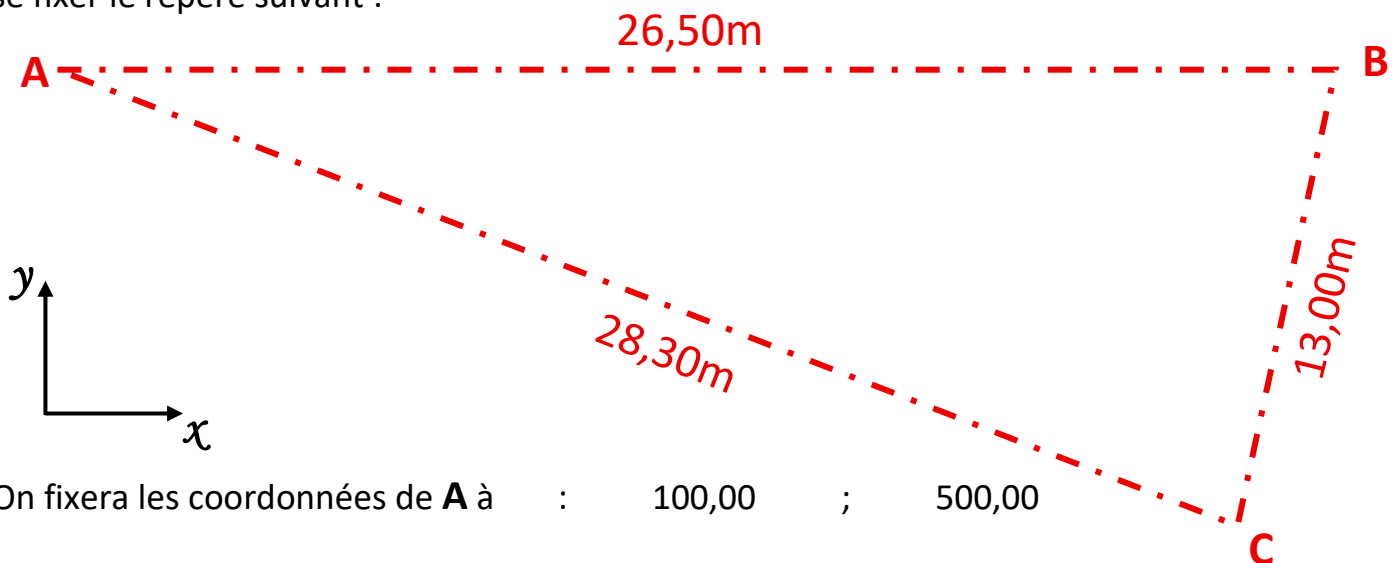
Opérations déjà effectuées

- Le croquis de la zone
- Les mesures sur le terrain

Mise en route d'AutoCAD

AutoCAD se situe dans le dossier « Topographie » dans le bureau se connecter au logiciel avec votre compte personnel.

Pour le report sur AutoCAD on va commencer par dresser la polygonale. Pour cela nous allons se fixer le repère suivant :



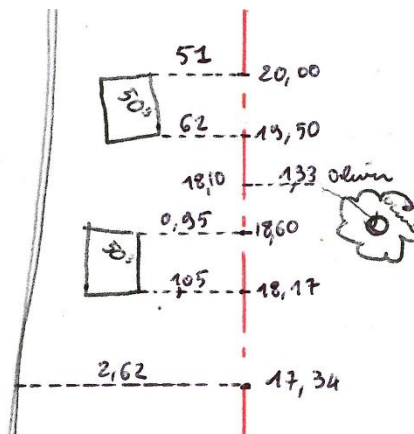
On fixera les coordonnées de **A** à : 100,00 ; 500,00

Les coordonnées de **B** sont donc de : ;

Du point A on trace un cercle de rayon de 28,30m et un autre cercle à partir du point B et d'un rayon de 13,00m. Créer un point sur le bon point d'intersection ! Relever les coordonnées du point C (propriétés du point avec 2 décimales).

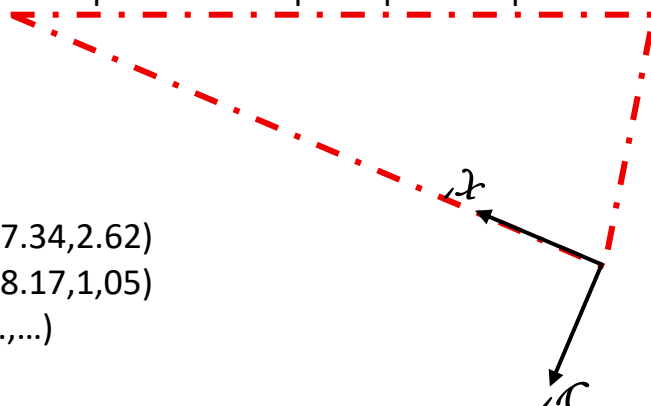
Les coordonnées de **C** sont donc de : ;

Le problème des repères locaux...



Sur chaque ligne d'opération nous avons des points en coordonnées à partir d'un repère qui n'est pas le même :

(17.34,2.62)
(18.17,1,05)
(...,...)



Solution : faire un changement temporaire de repère pour insérer les points en coordonnées rectangulaires.

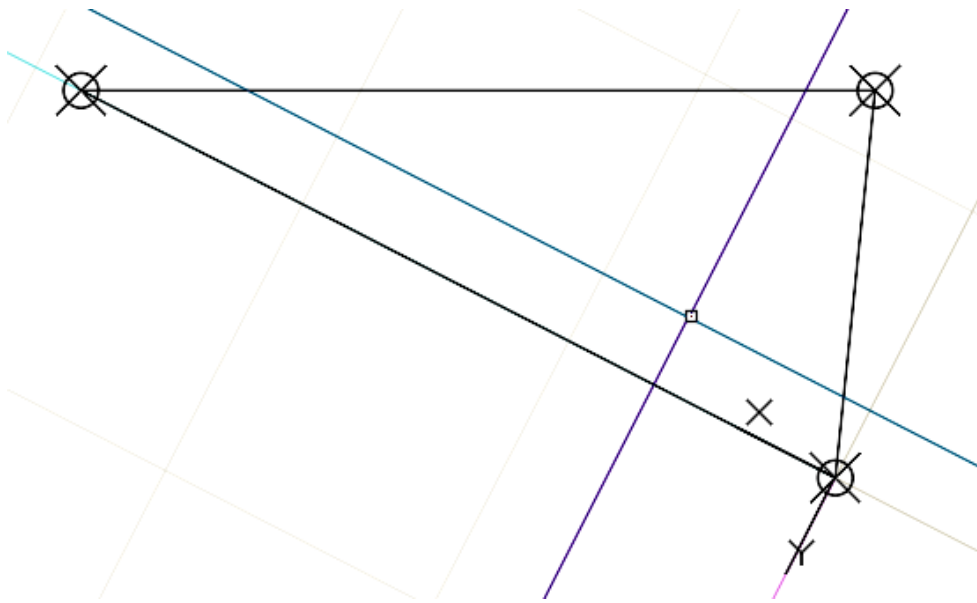
La commande **SCU** dans AutoCAD permet de créer ce repère.

↳ SCU Spécifiez l'origine du SCU ou [Face NOMmé OBJET Précédent Vue GÉNÉRAL X Y Z axEZ] <GÉNÉRAL>:

À partir de là :

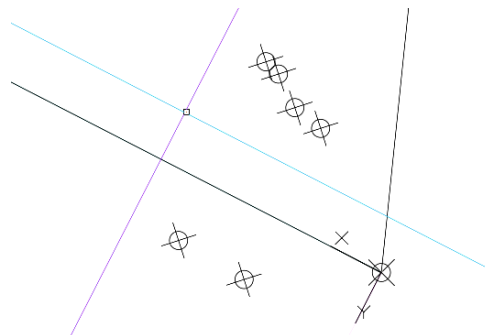
- cliquer sur le point d'origine de notre ligne d'opération
- cliquer sur le point final de la ligne d'opération =xx,xx=
- cliquer dans la zone où les y' sont positifs

le repère change :



À partir de là, on peut mettre tous les points en coordonnées (attention, les y seront à saisir négativement s'ils sont de l'autre côté de la direction y locale) ex :

- 2.50,1.45
- 2.52,-2.11
- 3.20,-2.25
- 3.83,-2.72
- 4.10,1.35
- 4.18,-2.83
- ... , ...

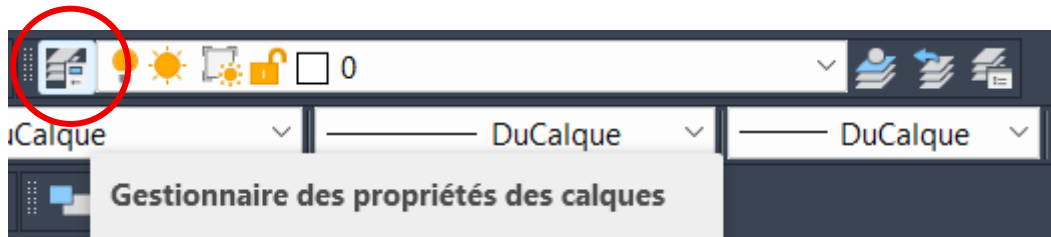


Il est possible de tourner le dessin (axes dans le sens de l'écran) en entrant la commande dans AutoCAD **REPERE** et en choisissant courant (toujours par défaut)

Une fois tous les points saisis, revenir dans le repère général en faisant la commande **SCU** puis **G** pour Général

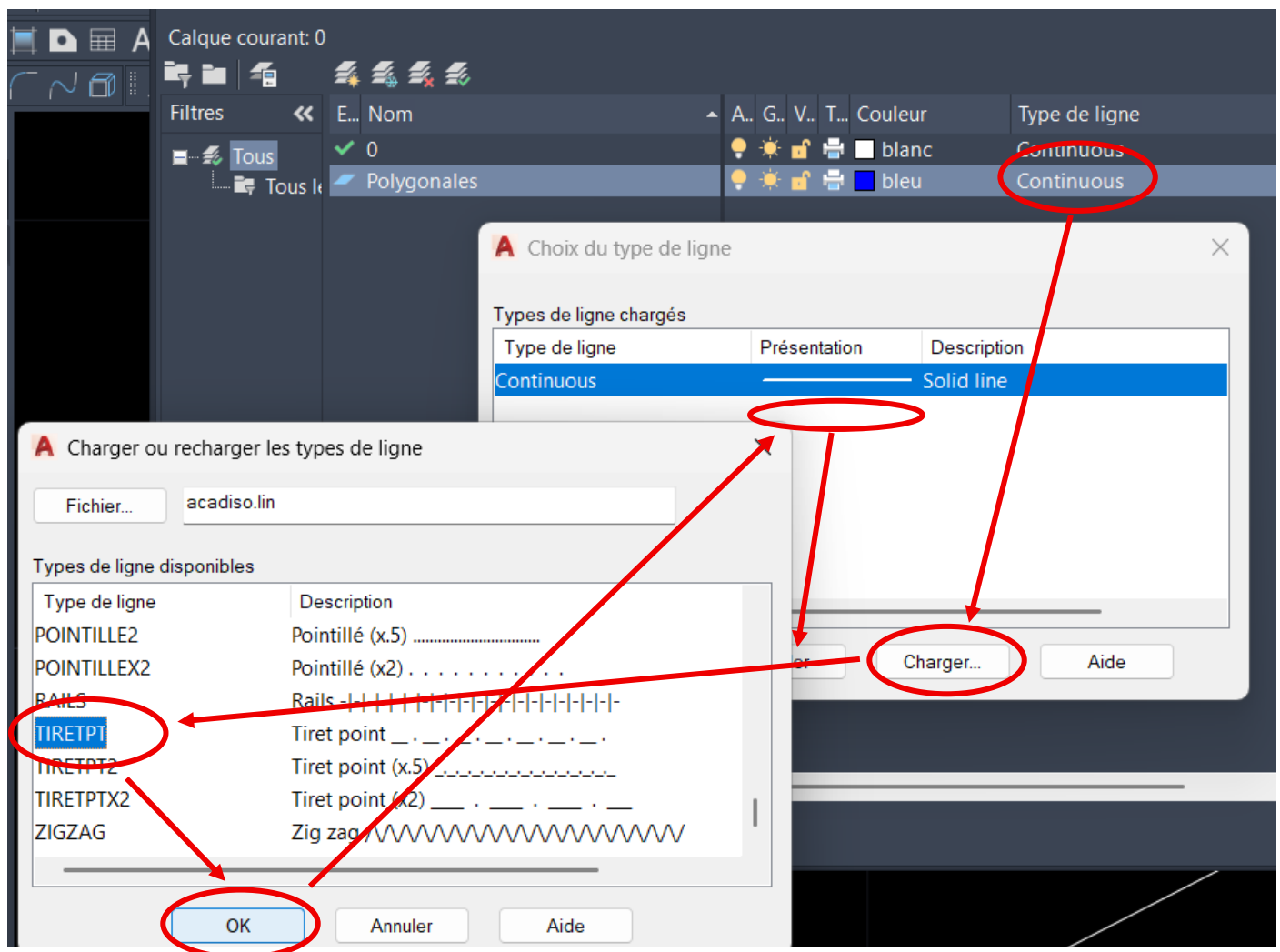
Type de lignes

Lors du dessin, il est important de visuellement bien identifier les éléments. Pour cela il y a les calques :



Il est important de répartir les éléments de dessin dans des entités (calques). Ainsi, on peut afficher que la végétation, les bordures ou une sélection d'élément. De plus, chaque calque ayant une couleur par défaut, un type de ligne et une épaisseur, un seul changement et tout le dessin est mis à jour !

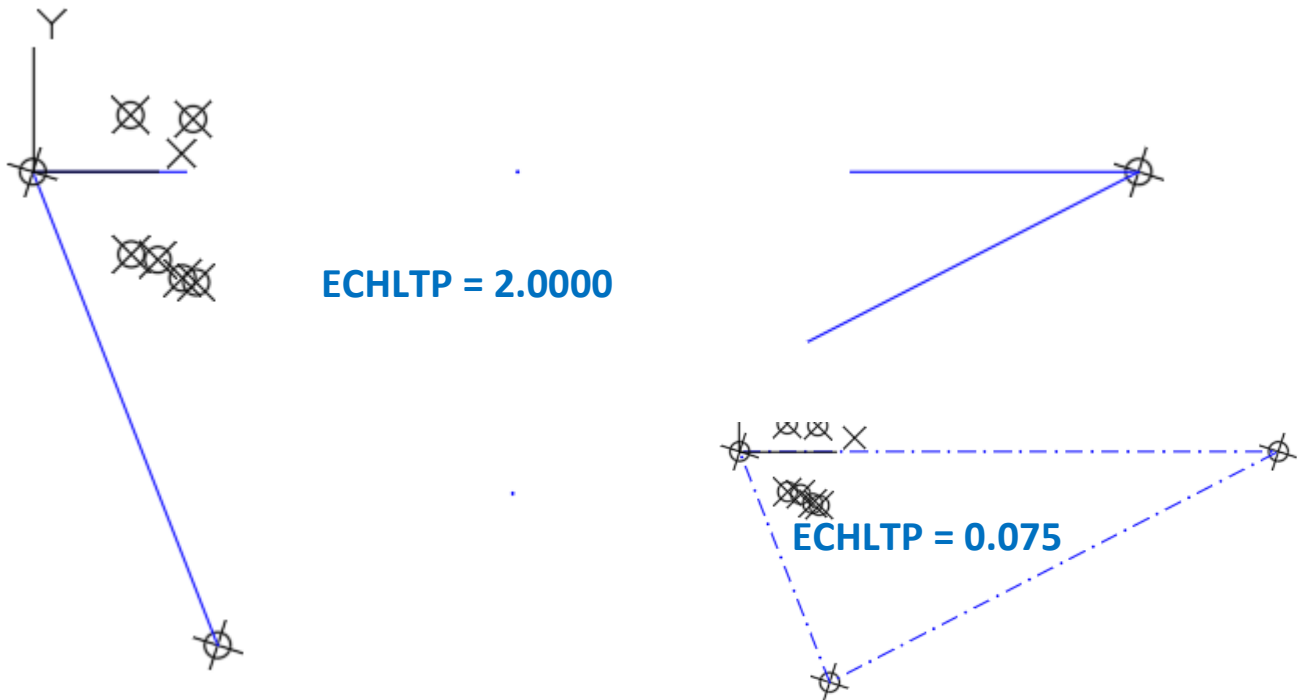
Les polygonales seront en bleues en trait discontinues donc on aura un calque « polygonales » couleur BLEU avec un trait TIREPT et une épaisseur de 0,35mm



Ce qui donne :



⇒ Créer un ensemble de calques adapter à votre dessin.



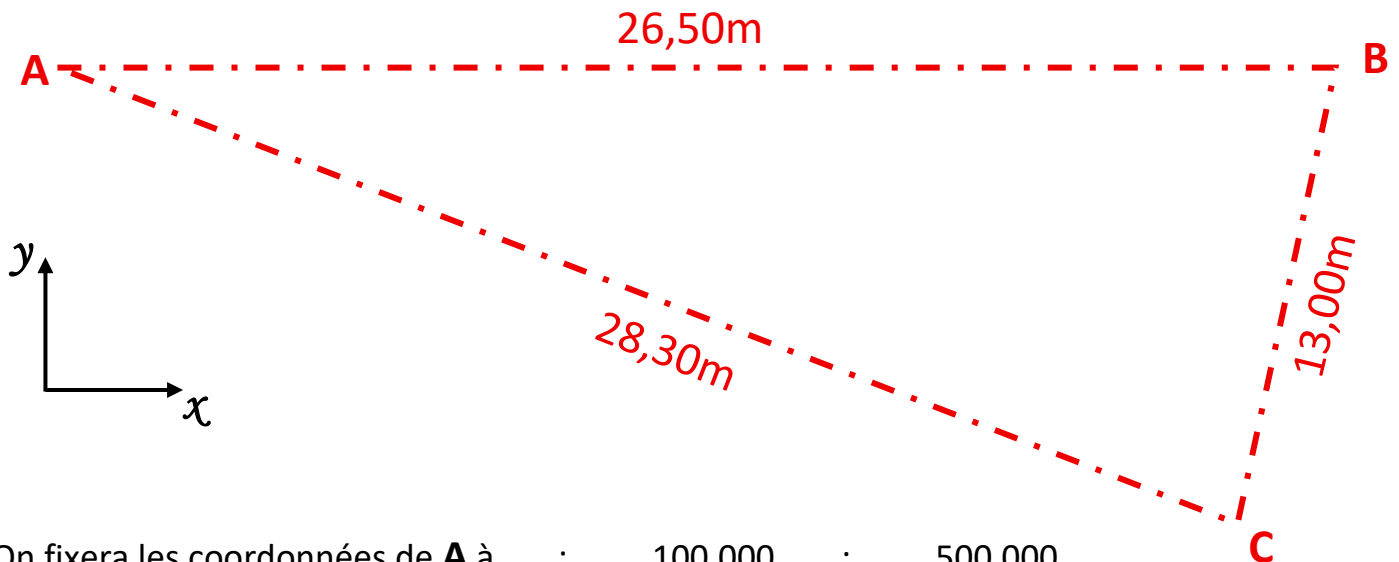
Il est possible et même certain que les lignes n'apparaissent pas correctement comme ci-dessus. C'est l'échelle du type de ligne qui est trop petite ou trop grande. Avec la commande **ECHLTP** (échelle de type de ligne) on peut la changer

Diverses constructions...

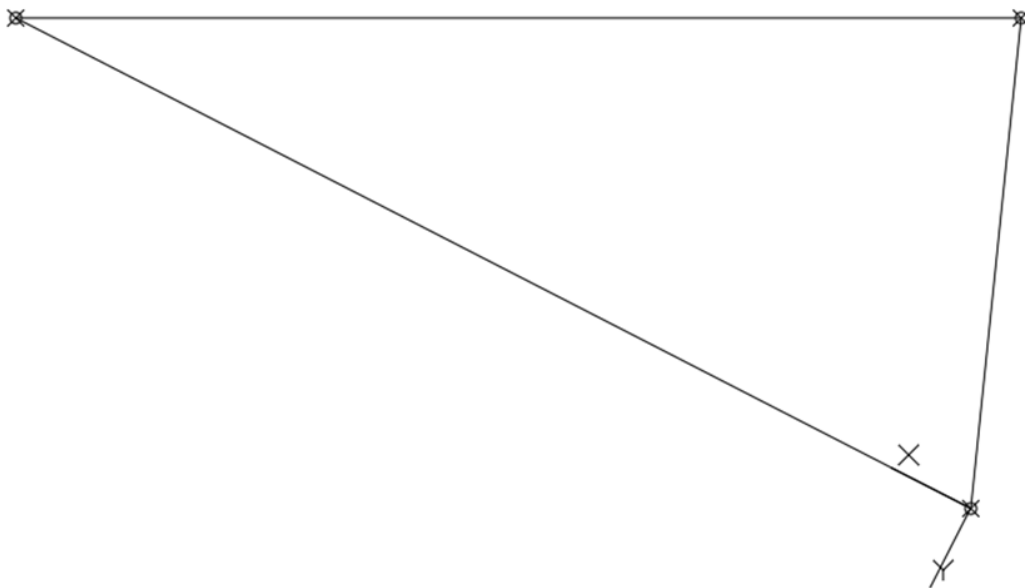
Parfois les mesures ne sont pas exactes, alors il faut compenser ! Exemple pour un cube en béton de 50cm de côté, on peut le construire à partir du milieu des deux points (commande MIL pour l'accrochage) et créer un **SCU** local et construire le carré avec la commande ortho (Touche F8). Il est aussi possible de construire sachant que les diagonales d'un tel carré sont de $0,5 \times \sqrt{2} = 0,707$. À vous de choisir votre méthode (essayer les, il y a 4 carrés à construire !)

Je sais maintenant utiliser les commandes AutoCAD :

PT	(création de point)
TYPEPT	(type de matérialisation des points)
RG	(Régénération du dessin pour mettre à l'échelle les symboles de points)
LIGNE	(créer une ligne)
SCU	(repère local et général)
ECHLTP	(échelle du type de ligne)
LAYER	(gestion des calques)
MIL	(accrochage au milieu)
PER	(accrochage perpendiculaire)

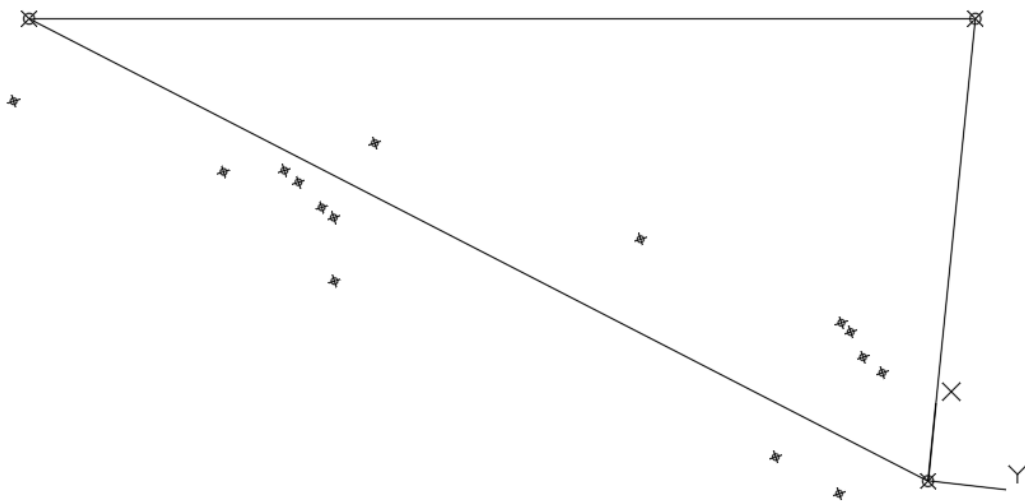
Opérations déjà effectuées

On fixera les coordonnées de **A** à : 100,000 ; 500,000
 Les coordonnées de **B** sont donc de : 126,500 ; 500,000
 Les coordonnées de **C** sont donc de : 125,172 ; 487,068

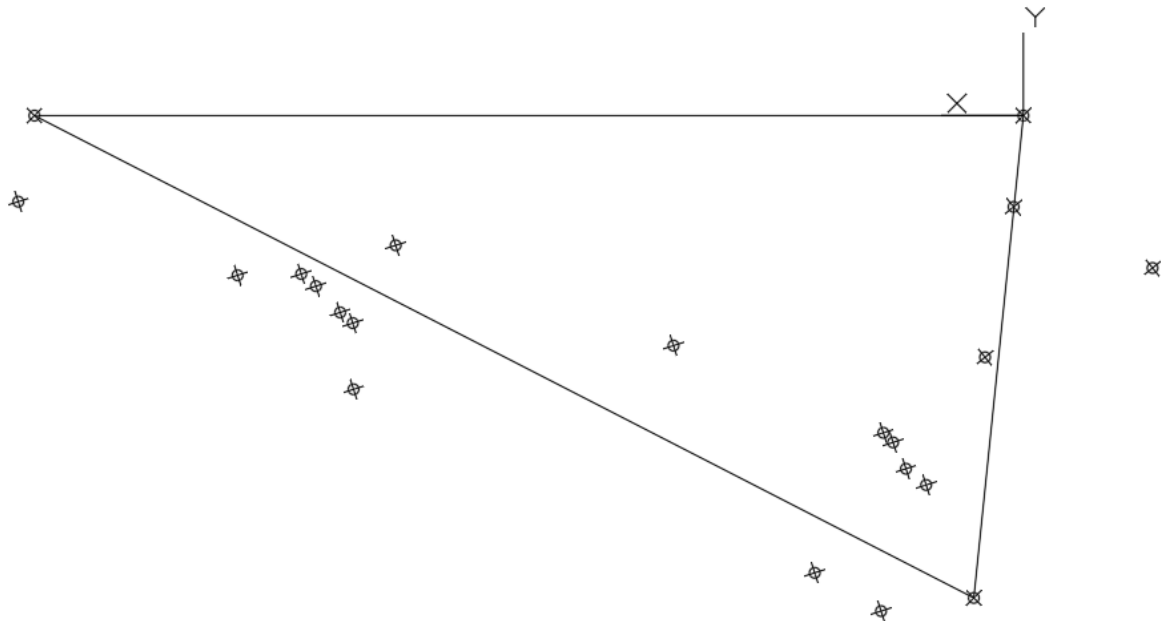
Premier SCU :

Liste des points en coordonnées locales :

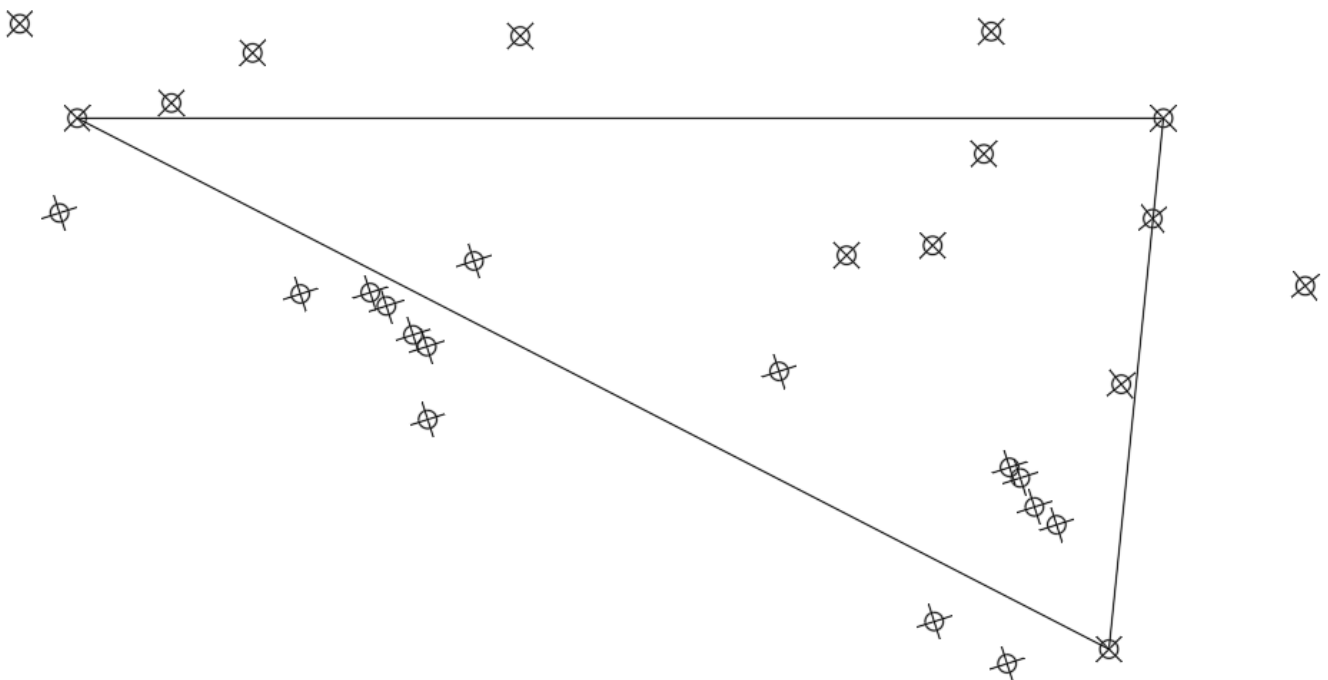
PT	2.05	1.45	PT	18.17	1.05
PT	2.52	-2.11	PT	18.60	0.95
PT	3.20	-2.25	PT	18.10	-1.33
PT	3.83	-2.72	PT	19.50	0.62
PT	4.10	1.35	PT	20.00	0.51
PT	4.18	-2.83	PT	21.50	1.32
PT	10.25	-2.34	PT	27.63	2.25
PT	14,72	1.74			
PT	17.34	2.62			

Deuxième SCU :

PT	6.45	-0.36
PT	9.29	3.86
PT	10.54	-0.01

Troisième SCU :

PT	4.20	2.11
PT	4.38	-0.87
PT	5.63	-3.10
PT	7.73	-3.34
PT	15.69	2.0
PT	22.22	1.59
PT	24.20	0.37
PT	27.90	2.30

Retour au SCU général : (27 points de détails et 3 points de polygonale)**Construction des Bancs de 50cm**

Problème, la distance entre les points ne fait pas 50cm.

Étape n°1 : tracer une ligne **LIGNE** entre les deux points.

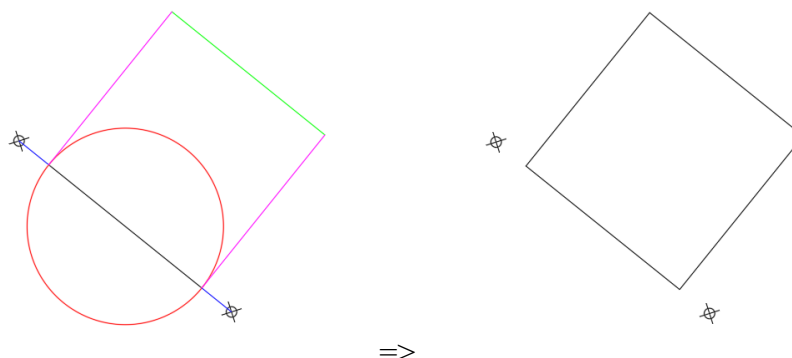
Étape n°2 : tracer un cercle de rayon 0.25 (diamètre 0.5) au milieu de cette ligne avec l'accrochage **MIL** ou en sélectionnant milieu dans la liste des accrochages aux objets.

Étape n°3 : ajuster **AJ** ou prolonger **PR** la ligne pour qu'elle s'arrête au cercle (la ligne fera donc 0.5m et sera bien au milieu des deux points)

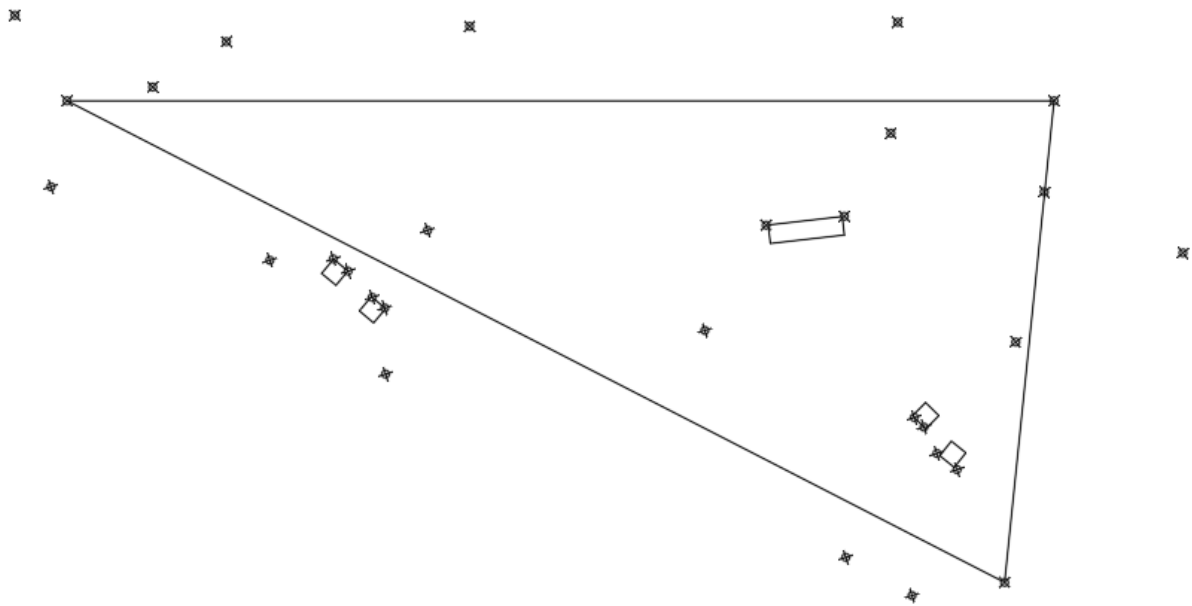
Étape n°4 : décaler DC de 0.5m les lignes du bon côté

Étape n°5 : tracer les deux côtés du carré pour le finir.

Étape n°6 : nettoyer tout ce qui n'est pas utile.

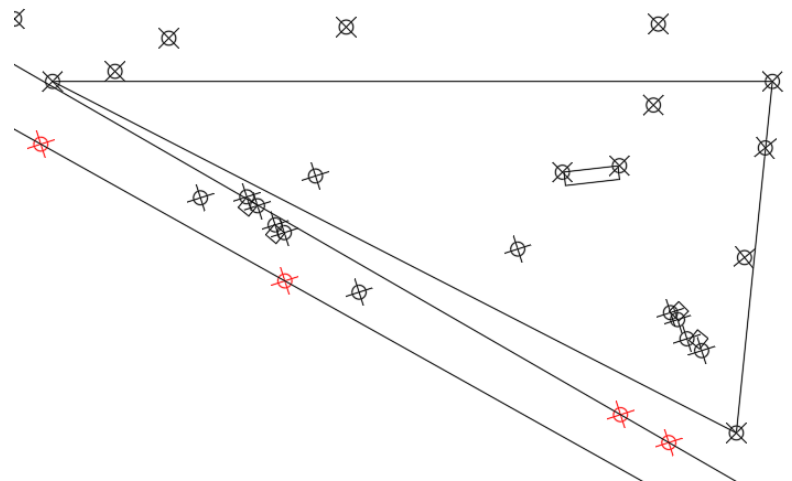


Par analogie, réaliser le banc à côté de la serre et le dessin ressemble à cela :

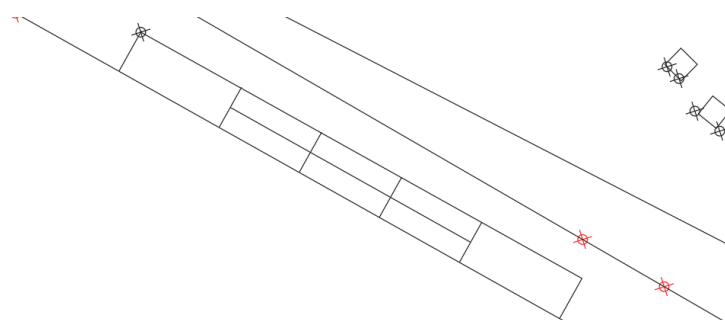


L'allée, la jardinière...

Tracer deux droites **DROITE** une à partir des points du côté du sommet A, une autre avec les deux points vers le sommet C. Notez, elles sont presque parallèles !



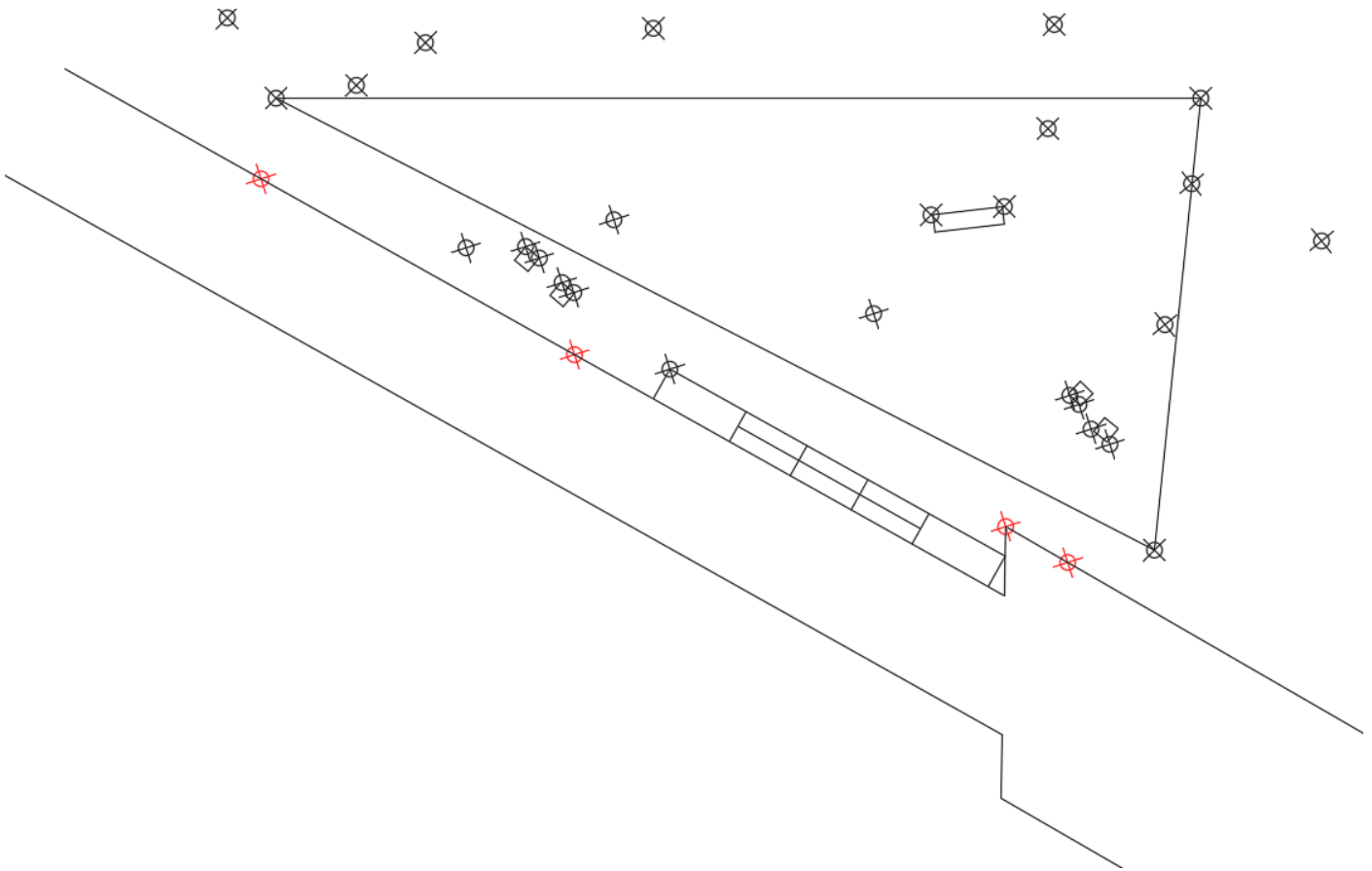
Une fois que les droites sont faites, il faut tracer le premier trait de la jardinière que l'on commencera par le côté sud. On va faire une ligne **LIGNE** du coin mesuré (c'est un point) qui arrivera perpendiculairement, pour cela on effectuera un accrochage aux objets **PER**. On s'assurera avant de continuer que cette ligne fait bien 1m, au besoin, **PR**olongez-là ou **AJ**ustez-là !



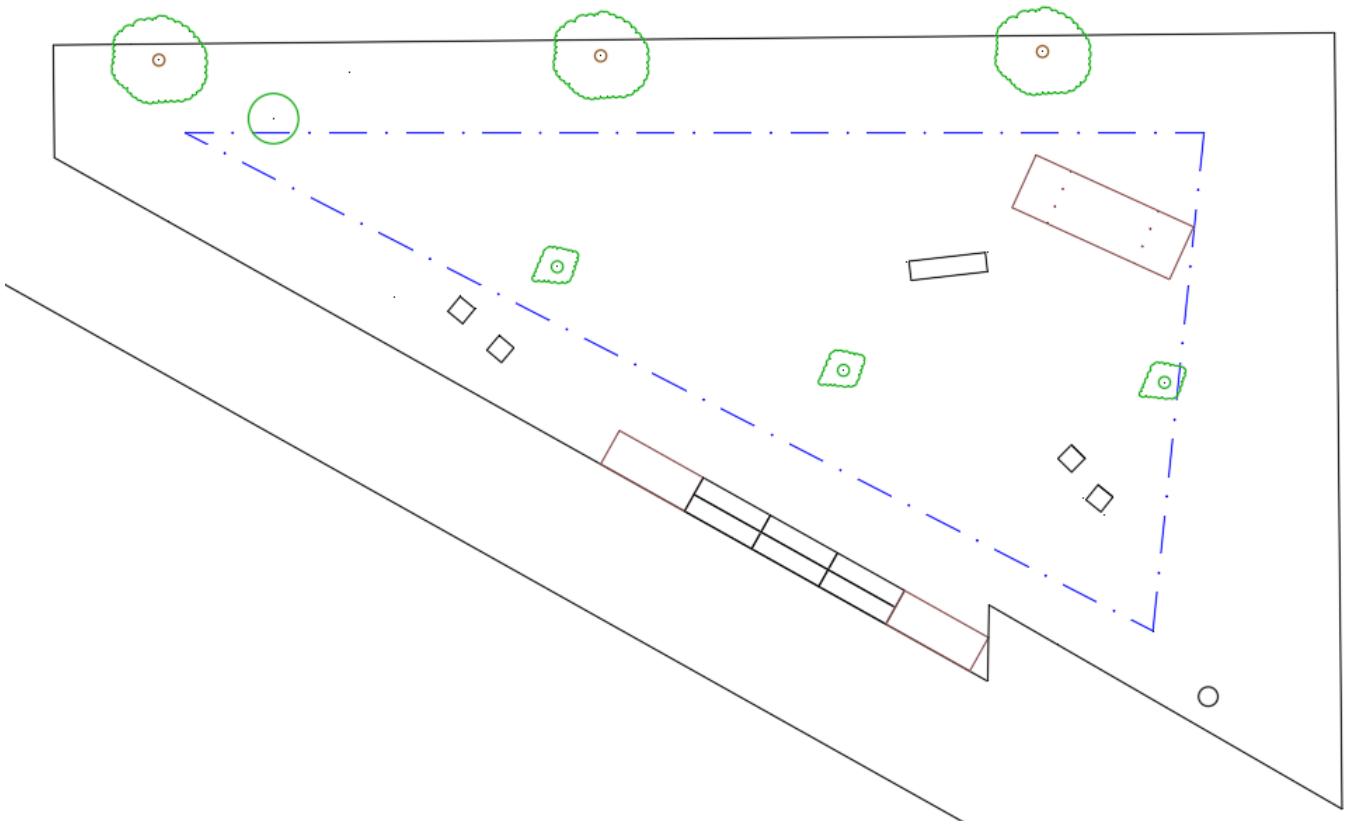
Décaler cette ligne de 2,5m au nord, puis trois fois deux mètres et pour finir de 2,5m. Clôturer des bords et faire une ligne au centre pour matérialiser les 6 bancs de 0,5 x 2m.

Relier le coin de la jardinière au bord de la deuxième ligne et prolonger-là jusqu'à la première ligne.

On **DE**calera la bordure de 3,5m et 6,8m respectivement. Puis on ajustera les lignes...



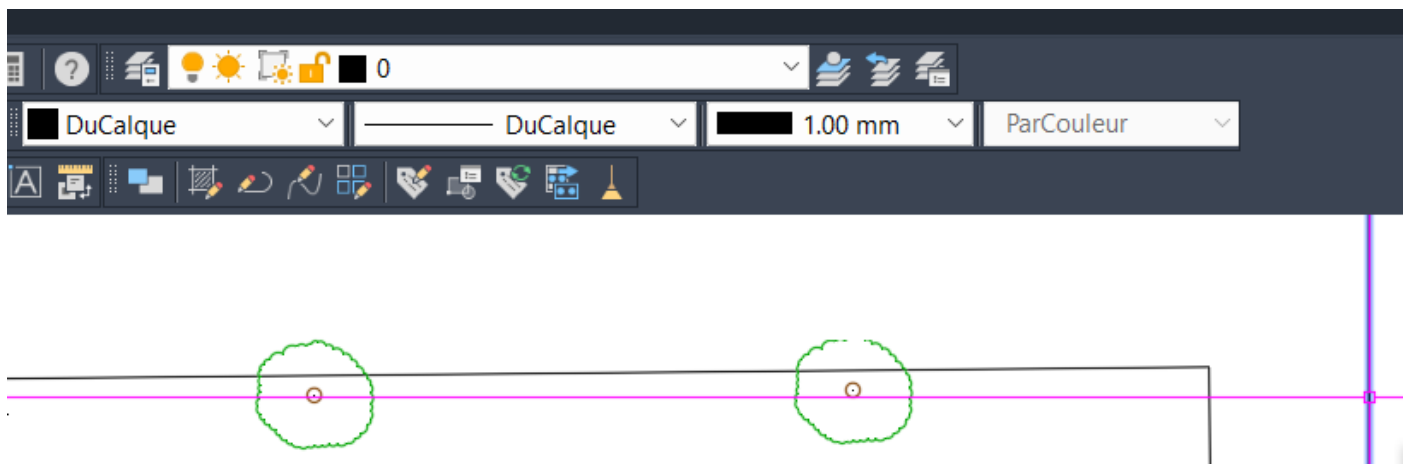
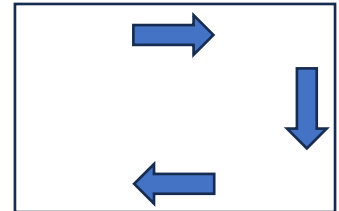
Et on finira le dessin :



Le cadre

À 1 cm du bord de la feuille A3 dont les dimensions sont 420x297 mm. Le cadre ayant comme dimensions 400x277mm sur le papier, ce qui fait qu'à l'échelle du centième, sur le terrain donc à l'échelle 1/1 à laquelle on dessine sur AutoCAD il est nécessaire de faire un rectangle de 40000x27700 mm soit 40 par 27.7 mètres.

On utilisera une polyligne ou **POLYLIGN** avec le mode ortho **F8**. Commencer où vous voulez sur le dessin (le cadre sera de toute manière déplacé). Déplacer le curseur horizontalement et saisissez 40 puis verticalement 27.7 horizontalement 40 et finir par **C** pour clôturer la polyligne et ainsi fermer le rectangle.



On s'assurera que l'épaisseur de la ligne est bien de 1 mm (on souhaite avoir un trait fort).

Maintenant on va placer le cadre au milieu du dessin avec la commande déplacer ou **DEPLACER** afin de travailler plus facilement, désactiver l'accrochage aux objets **F3** et le mode ortho **F8**. Le dessin devra être globalement centré.

Imprimer

Tout est prêt, c'est le moment d'imprimer mais avant, ai-je mis mon nom, les écritures... La commande **TEXTMULT** ou texte multiligne vas aider. On n'oubliera pas que l'échelle est de 1/100 donc une écriture de taille 1 sortira à 1 cm de hauteur !

On imprime par la commande **PLOT** ou dans le menu Fichier>Tracer (Ctrl + P)

Et on veillera à utiliser les bons paramètres :

- Imprimante EPSON WF-C87R (si pas disponible, utiliser l'outil redétecter les imprimantes, voir icône directement sur le bureau.
- Format de papier A3

- Zone du tracé : Fenêtre, choisir la fenêtre comme le cadre qui a été fait plus tôt réactiver l'accrochage aux objets si besoin **F3**.
- Toujours centrer le tracer
- Choisir l'échelle 10 :1 où 10mm tracés (1cm) est égal à une unité dessin. (on est au 1/100)
- Choisir paysage
- Toujours vérifier en demandant l'aperçu...

A Tracer - Objet [X]

Mise en page
Nom: <aucun(e)> [Ajouter...]

Table des styles de tracé (attribution des plumes)
Aucune [Ajouter...]

Imprimante/traceur
Nom: EPSON WF-C879R Series [Propriétés...]
Traceur: Microsoft IPP Class Driver - Pilote système Windows - ...
Emplacement: USB009
Description:
 Tracer dans fichier

Format de papier: A3 [v] Nombre de copies: 1 [v]

Zone du tracé
A tracer: Fenêtre [v] Fenêtre< [v]

Echelle du tracé
 A la taille du papier
Echelle: 10:1 [v]
10 mm [v] [v]
1 unité
 Mettre à l'échelle les épaisseurs de ligne

Décalage du tracé (origine définie sur zone d'impression)
X: 7.01 mm [v] Centrer le tracé
Y: 7.00 mm [v]

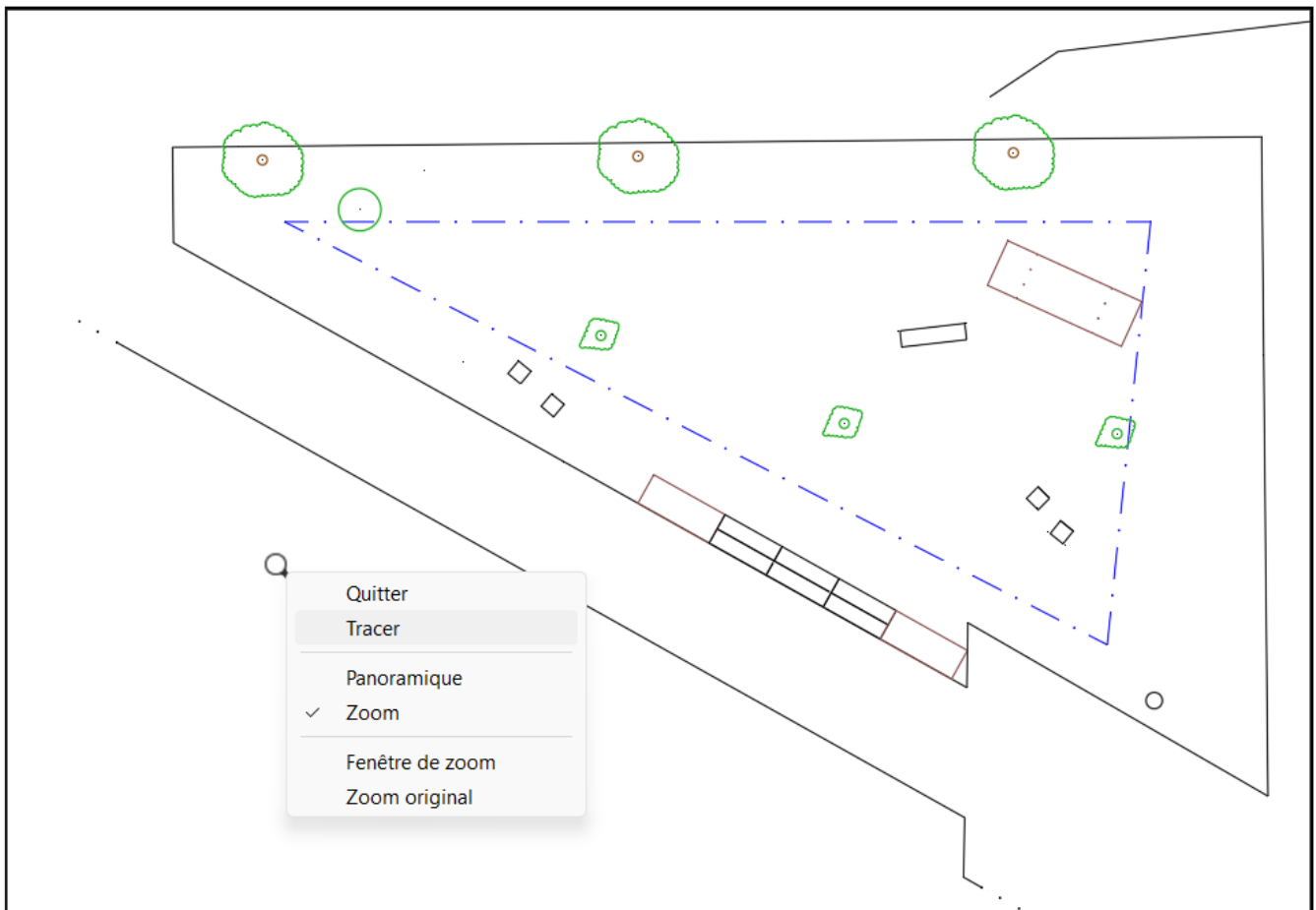
Options de fenêtre ombrée
Tracé de: Au format affiché [v]
Qualité: Normale [v]
PPP: 300 [v]

Options du tracé
 Tracer en arrière-plan
 Tracer avec épaisseurs de ligne
 Transparence du tracé
 Tracé avec styles de tracé
 Tracer espace papier en dernier
 Masquer les objets de l'espace papier
 Bannière de tracé sur
 Enregistrer modif. à présentation

Orientation du dessin
 Portrait
 Paysage [v]
 Tracé avec symétrie verticale

[Aperçu...] [Appliquer à la présentation] [OK] [Annuler] [Aide] [v]

L'aperçu est OK alors on imprime !



NB : AutoCAD n'utilise pas le terme imprimer mais tracer.

Je sais maintenant utiliser les commandes AutoCAD :

F3	(activation / désactivation accrochage aux objets)
F8	(activation / désactivation du mode ortho sur le SCU courant)
PT	(création de point)
TYPEPT	(type de matérialisation des points)
RG	(régénération du dessin pour mettre à l'échelle les symboles de points)
LIGNE	(permet de faire une ligne)
SCU	(repère local et général)
PR	(prolonge un élément)
AJ	(ajuste un élément)
DE	(décale un élément)
POLYLIGN	(créer une ligne brisée ou avec des arcs de cercle)
DEPLACER	(déplace la sélection d'élément)
TEXTMULT	(permet de placer un texte sur plusieurs lignes)
ECHLTP	(échelle du type de ligne)
LAYER	(gestion des calques)
MIL	(accrochage au milieu)
PER	(accrochage perpendiculaire)
CEN	(accrochage au centre du cercle)