

# ROBOTIQUE ET GÉOMÉTRIE : RÉDIGER LE PROGRAMME DE CONSTRUCTION DE LA PISTE

Le cahier des charges de la CREP précise qu'il doit figurer dans le carnet de bord le programme de construction de la piste.

Cela permet de travailler les notions de mesure, de propriétés d'une figure, de faire le point sur le vocabulaire géométrique, de revoir la notion de parallèle et perpendiculaire, etc.

## Réaliser le programme de construction de la piste

### B.O :

Réaliser, compléter et rédiger un programme de construction d'une figure plane.

Reconnaître, décrire et construire une figure plane.

Résoudre des problèmes de reproduction, de construction.

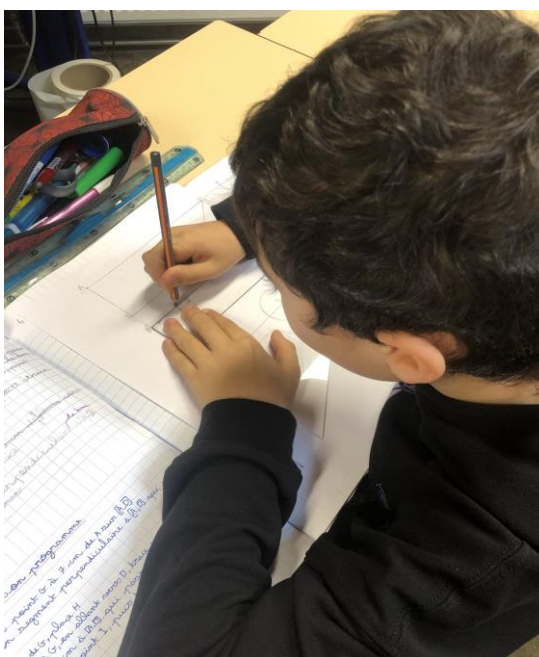
Relations de perpendicularité et de parallélisme :

- Utiliser la règle, l'équerre et le compas pour vérifier la nature de figures planes usuelles et les construire avec soin et précision

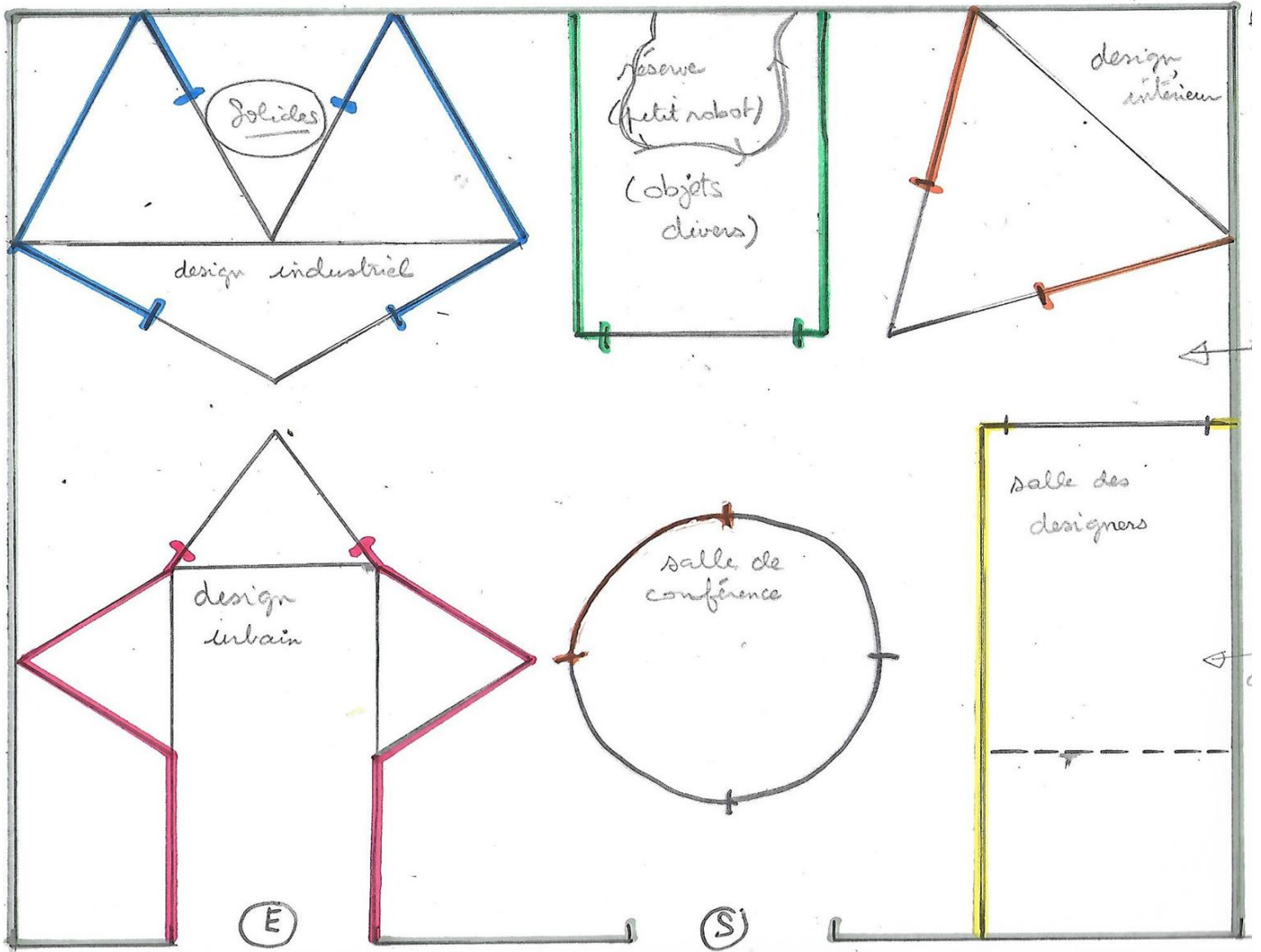
### Séance 1

Durée	Objectifs pédagogiques	Contenu / Consignes	Méthode	Matériel	Modalités d'évaluation
5'		<p><u>Présenter le travail :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la piste a été choisie.</li> <li>- nous devons réaliser le programme de construction de cette piste, sur feuille blanche ( cahier des charges)</li> <li>- chacun doit écrire un programme de construction, pour un « morceau de la piste ».</li> </ul> <p>Ensuite, on mettra bout à bout les différents programmes, et on aura le programme pour la totalité de notre piste.</p>	<p>La piste est représentée sur feuille blanche, avec différents éléments représentant les figures géométriques tracées de couleurs différentes. (annexe 1)</p>	<p>Chaque enfant reçoit la partie de la piste sur laquelle il doit travailler. Plusieurs enfants travaillent sur la même partie, pour confronter ensuite leurs productions. ( annexes 2 et3)</p>	
10'		<p><u>Consigne :</u></p>		- feuille avec la figure	

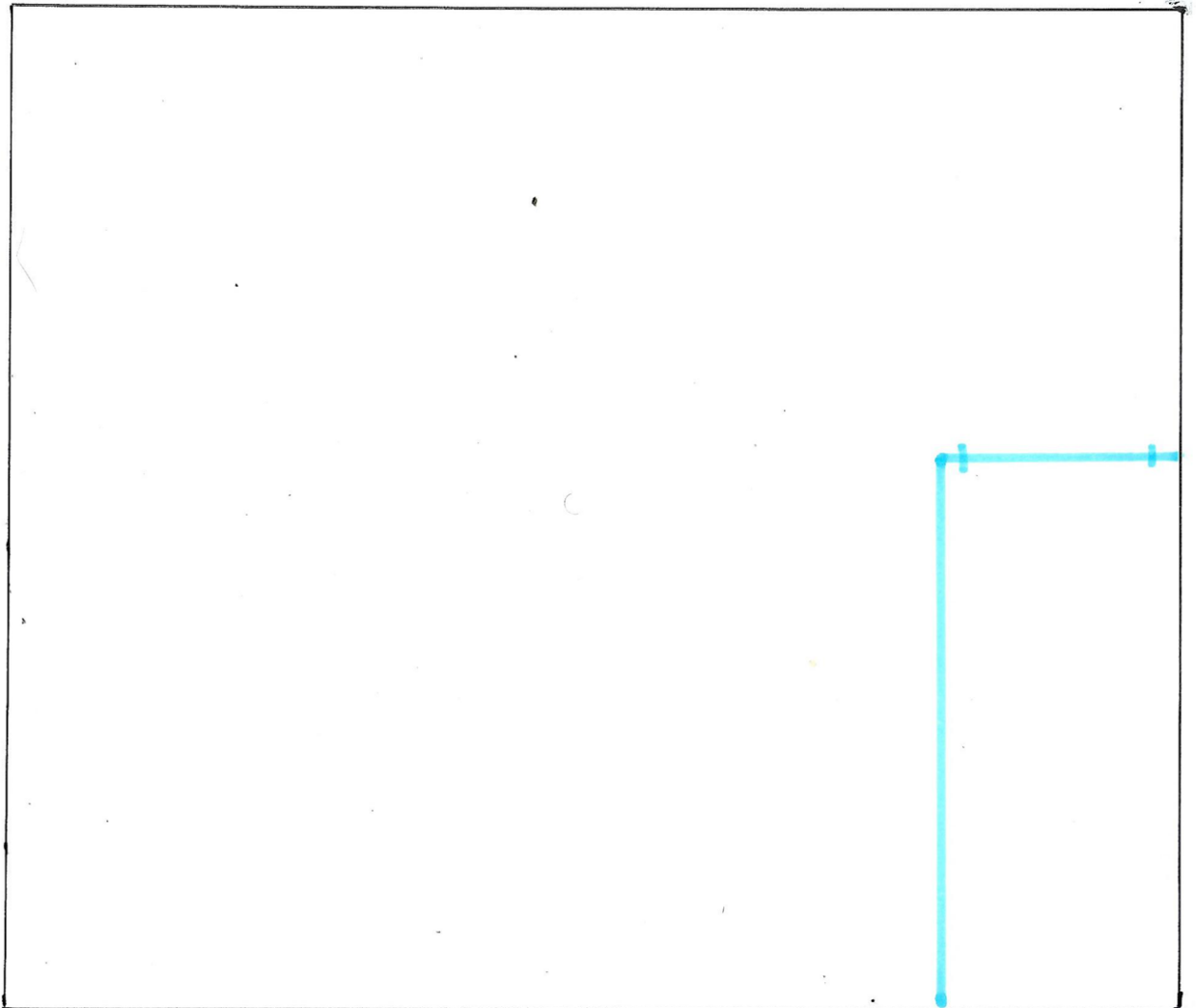
		<p>Vous avez, sur cette feuille, la partie de notre piste dont vous devez écrire le programme, pour qu'ensuite, tout le monde puisse la construire à son tour.</p> <p>Le rectangle noir représente le contour de la piste.</p>		<p>colorée à programmer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- feuille blanche, avec seul le contour de la piste déjà tracé. (annexe 4)</li> <li>- feuille de brouillon</li> <li>- instruments de géométrie</li> </ul>	
15'	<p>- faire prendre conscience qu'en géométrie, les indications « haut, bas, droite, gauche » ne peuvent pas être utilisées.</p> <p>- résoudre ce problème en leur faisant trouver la nécessité de nommer les sommets d'une figure.</p>	<p>Au bout de 10', faire le point.</p> <p>Demander à deux ou trois enfants de lire leur début de programme.</p>	<p><u>Collectif :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- leur faire comprendre que la figure décrite peut être tracée à différents endroits dans le rectangle noir.</li> <li>- nommer notre rectangle de départ : A, B, C, D.</li> </ul>	<p>- feuille au tableau avec le contour noir.</p>	<p>- la figure décrite peut être tracée dans la largeur, dans la longueur... manque d'indications géométriques.</p>
15'	<p>- utiliser les instruments de géométrie : règle, équerre.</p>	<p><u>Consigne :</u></p> <p>Sur une nouvelle feuille de brouillon, reprendre son programme de construction, en utilisant cette fois les points A, B, C et D.</p>			



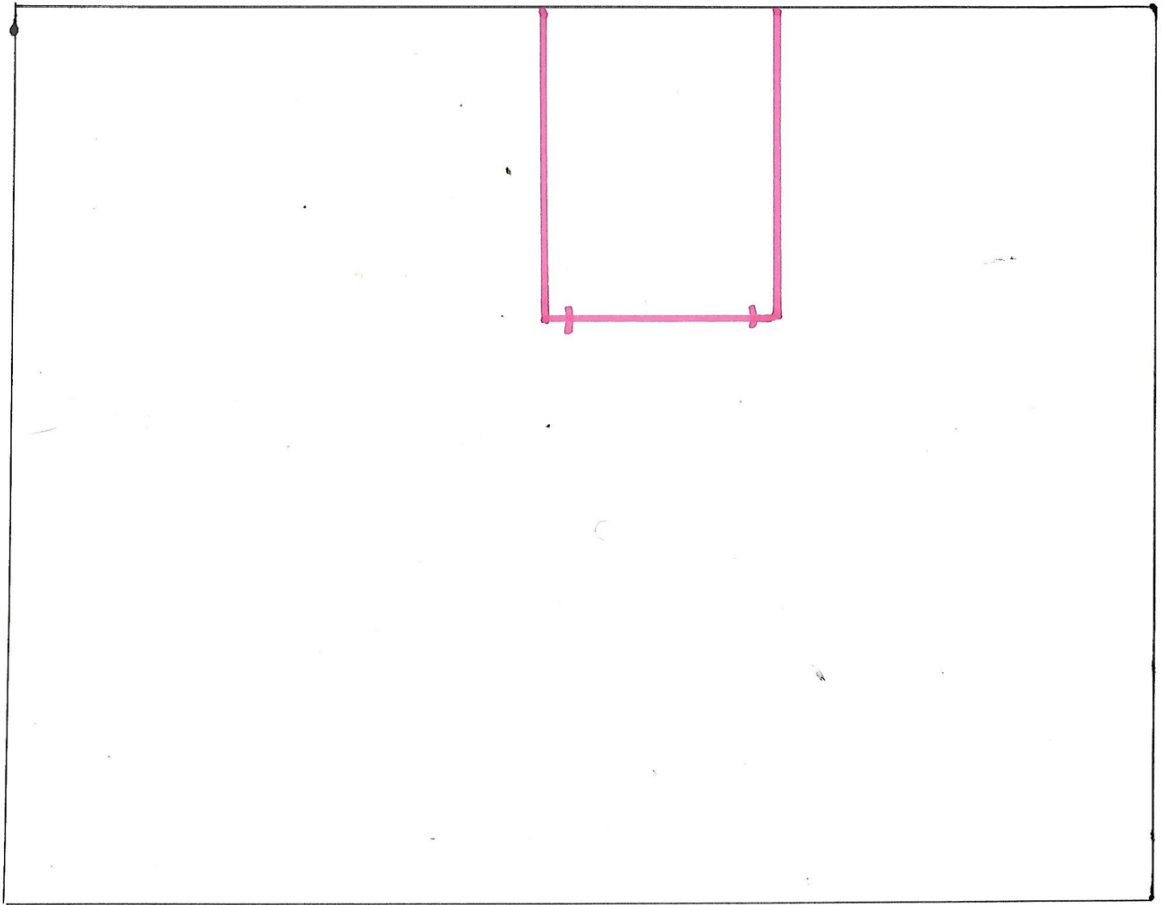
Annexe 1

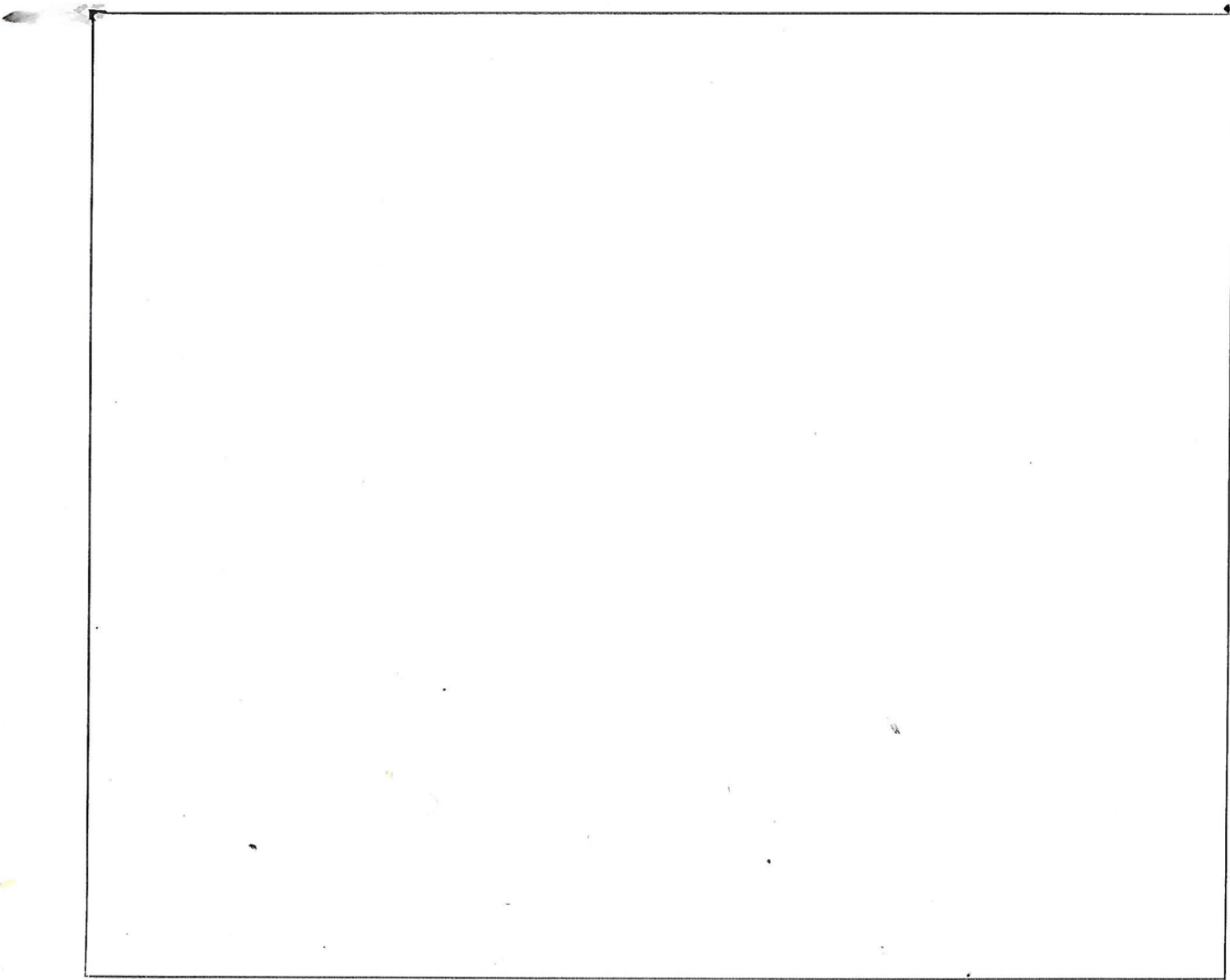


Annexe 2



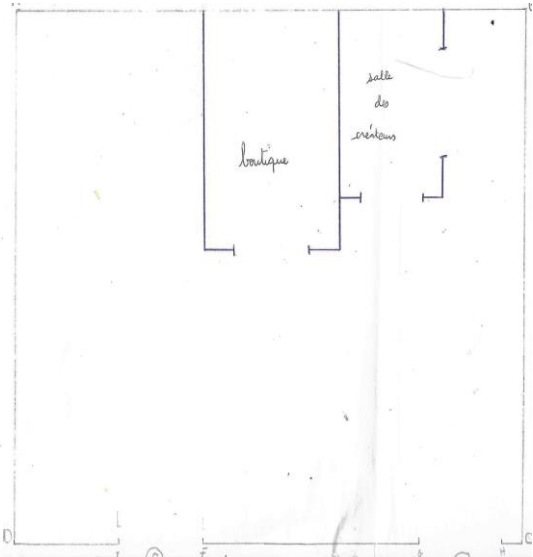
Annexe 3





## Séance 2

Durée	Objectifs pédagogiques	Contenu / Consignes	Méthode	Matériel	Modalités d'évaluation
5'		<p><b>Rappel :</b>            Vous devez écrire le programme de construction d'une partie de la piste.            Cette partie est en couleur sur votre feuille.            Nous avons décidé de nommer le rectangle ABCD qui indique les contours de la piste.</p>			
20'	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Décomposer mentalement la figure ou le solide pour en décrire les propriétés.</li> <li>- Reconnaissance instrumentée en utilisant les propriétés d'une figure plane.</li> <li>- Utilisation de vocabulaire géométrique précis : sommet, côté, centre, diamètre, rayon, parallèle, perpendiculaire, segment...</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- mesurer, nommer des points sur le rectangle ABCD nécessaires à la construction (annexe 5 : brouillons d'élèves)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- feuille avec rectangle ABCD et figure à décrire en couleurs</li> <li>- feuille avec rectangle ABCD seul</li> <li>- instruments de géométrie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lors d'une autre séquence, un autre enfant reçoit le programme et doit tracer la figure décrite. Validation ou non du programme.</li> <li>- Ecriture des problèmes rencontrés lors de cette construction.</li> </ul>
15'	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lire et exécuter un programme de construction géométrique.</li> <li>- « Dérouler » mentalement l'enchaînement chronologique des actions à effectuer.</li> </ul>	Maintenant, vous échangez votre programme de construction à votre voisin, qui doit construire la figure que vous avez décrite.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lire et exécuter en pas à pas le programme écrit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- feuille avec rectangle ABCD.</li> <li>- instruments de géométrie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Validation ou non du programme.</li> <li>- Ecriture des problèmes rencontrés lors de cette construction.</li> </ul>
10'	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prendre du recul et améliorer son travail, en tenant compte des remarques de son camarade.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Correction si nécessaire du programme écrit initialement.</li> </ul>		



Boutique : Pour faire la boutique elle sera de 9 cm de longueur jusqu'à la lettre B et pour la lettre A il y a 9 cm de longueur puis elle sera de 29 cm pour la lettre D et pour la lettre C il y aura 29 cm de longueur.

salle des créateurs : Pour faire la salle des créateurs il y aura 5 cm de longueur jusqu'à A et il y aura 4 cm de longueur jusqu'à B et il y aura 29 cm de longueur jusqu'à C et il y aura 9 cm de longueur jusqu'à D.

Partie résiduelle : la boutique  
 Trace un rectangle MNOF. La longueur mesure 9 cm et la largeur 6 cm 5 mm. Il a une entrée de 3 cm 6 mm, sur le segment [FG] 1 cm 4 mm de O.  
 Il est sur [AB] à 9 cm de B.

la salle des créateurs

Trace un rectangle contigu à la boutique, vers le point B. On la nomme NQRS. La longueur est de 7 cm et sa largeur mesure 5 cm. Il a 2 entrées :

- une sur [SR] à 1 cm de R
- une sur [QR] à 1 cm 5 mm de Q.

5

10/12/23

Place un point G à 7 cm de A sur [AD].  
 Trace un segment perpendiculaire à [AD] qui passe par G et 3 cm de G, place H. A 6 cm de H vers la droite, place I, à 2 cm de I, trace la droite qui passe par I et G.  
 Trace un segment perpendiculaire à [AD] qui passe par G et 6 cm de G, place J. Trace un segment perpendiculaire à [AD] qui passe par J et 3 cm de J, place K.  
 Trace un segment perpendiculaire à [AD] qui passe par K et 3 cm de K, place L.  
 Trace un segment perpendiculaire à [AD] qui passe par L et 3 cm de L, place M.  
 Trace un segment perpendiculaire à [AD] qui passe par M et 3 cm de M, place N.  
 Trace un segment perpendiculaire à [AD] qui passe par N et 3 cm de N, place O.  
 Trace un segment perpendiculaire à [AD] qui passe par O et 3 cm de O, place P.  
 Trace un segment perpendiculaire à [AD] qui passe par P et 3 cm de P, place Q.  
 Trace un segment perpendiculaire à [AD] qui passe par Q et 3 cm de Q, place R.  
 Trace un segment perpendiculaire à [AD] qui passe par R et 3 cm de R, place S.  
 Trace un segment perpendiculaire à [AD] qui passe par S et 3 cm de S, place T.  
 Trace un segment perpendiculaire à [AD] qui passe par T et 3 cm de T, place U.  
 Trace un segment perpendiculaire à [AD] qui passe par U et 3 cm de U, place V.  
 Trace un segment perpendiculaire à [AD] qui passe par V et 3 cm de V, place W.  
 Trace un segment perpendiculaire à [AD] qui passe par W et 3 cm de W, place X.  
 Trace un segment perpendiculaire à [AD] qui passe par X et 3 cm de X, place Y.  
 Trace un segment perpendiculaire à [AD] qui passe par Y et 3 cm de Y, place Z.

12/01/23

Mon programme

- Place un point G à 7 cm de A sur [AD]
- Trace un segment perpendiculaire à [AD] qui passe par G
- A 3 cm de G, place H
- A 6 cm de H, en allant vers D, trace un segment perpendiculaire de 3 cm à [AD] qui passe par J
- Nomme le point I, puis trace.

6

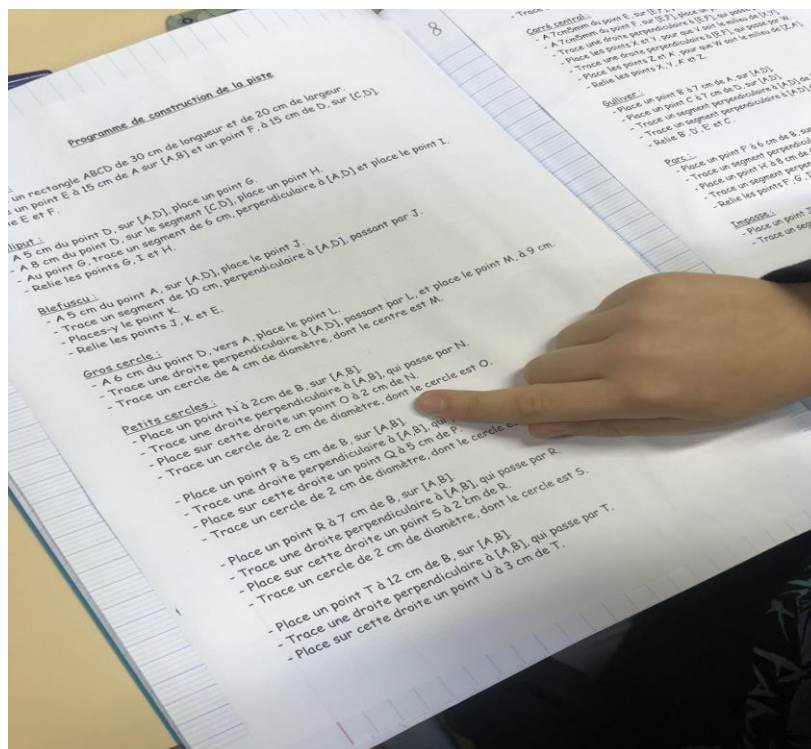


## B.O

Tracer avec l'équerre la droite perpendiculaire à une droite donnée passant par un point donné.  
Tracer avec la règle et l'équerre la droite parallèle à une droite donnée passant par un point donné.  
Utiliser le compas pour tracer un cercle.

### Séance 3

Durée	Objectifs pédagogiques	Contenu / Consignes	Méthode	Matériel	Modalités d'évaluation
40'	Lire et exécuter avec précision et soin un programme de construction.	Le programme de construction est terminé. Vous devez maintenant tracer les éléments un par un, en suivant le programme.	A partir du rectangle ABCD, construire les éléments, un par un, en les faisant vérifier un par un.	- règle - équerre - compas - crayon de bois, gomme.	Vérification avec papier calque.  Mise en évidence de quelques problèmes de construction peut-être encore, qui nécessitent des corrections. (annexe 8)



On a rencontré quelque petits **problèmes** quand on a voulu tracer notre piste.

On a trouvé les solutions. Voilà le rajout !

**Pb : On se sait pas où placer l'entrée de la boutique sur [PO].**

Solution : On place M à 9 cm de A et N à 9 cm de B.

La deuxième entrée est sur [NO], à 1 cm de N et elle mesure 4 cm.

**Pb : On se sait pas où placer l'entrée de l'atelier.**

Solution : Le point F est sur [DC], à 5 cm de D. L'entrée est sur [FG].

**Pb : On se sait pas où placer Q pour la salle des créateurs.**

Solution : Q est sur [AB].

L'entrée située sur [RS) mesure 3 cm.

**Pb : On se sait pas où placer le restaurant.**

Solution : I est à 9 cm de D et J à 14 cm de D. L'entrée est sur [KL].