

CE2 – Séance de découverte sur le rectangle

Cette séance de découverte du rectangle s'inscrit suite à la séquence « pour entrer dans la démarche » (les habitudes de travail nécessaires sont installées)

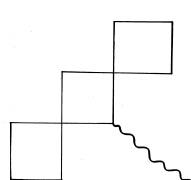

Objectifs principalement visés par la séance

- Comprendre qu'un rectangle possède 4 angles droits, qu'il a 2 longueurs et 2 largeurs égales 2 à 2.
- Utiliser ces propriétés pour reproduire un rectangle
- Percevoir et utiliser des alignements dans une figure complexe

Compétence(s) (à mobiliser ou acquérir)

- Décomposer une figure complexe en figures simples.
- Repérer des alignements
- Savoir reporter des angles droits et des longueurs.
- S'organiser dans les différentes étapes du tracé.

DESCRIPTION DE LA SITUATION :

Figure modèle	Amorce à partir de laquelle reproduire la figure	Variables didactiques
		<ul style="list-style-type: none"> ● La figure centrale est un carré. Les deux figures sur les côtés gauche et droit du cerf-volant sont des rectangles avec des longueurs et largeurs de tailles très proches. C'est précisément cette variable qui obligera les élèves à dépasser la perception au profit de la prise en compte des propriétés géométriques. Enfin, il y a alignement entre certains côtés des rectangles et du carré. ● Garder la même échelle entre la figure-modèle et l'amorce pour permettre les reports de longueurs. ● Orienter l'amorce différemment de la figure-modèle pour éviter les procédures de transfert lors de la reproduction.
<p>Ce que doit faire et comprendre l'élève : pour tracer la partie manquante, l'élève doit terminer le tracé d'un carré et de deux rectangles. Pour ce faire, il doit tracer des angles droits et reporter des longueurs. A ce propos, deux cas sont à distinguer, soit l'élève prélève à chaque fois l'information de la longueur du côté à tracer, soit il reporte plusieurs fois la même longueur (quatre fois la même longueur pour obtenir les quatre côtés du carré ; deux fois la même longueur pour obtenir deux côtés du rectangle et encore deux fois la même longueur pour obtenir les deux autres côtés). Dans le second cas, on peut supposer que l'élève a pris le temps d'analyser la figure et en a déduit qu'il s'agissait ici de tracer un carré et des rectangles que par conséquent, il était possible de reporter plusieurs fois la même longueur (interroger l'élève pour s'en assurer).</p> <p>Précisons ici que des alignements sont aussi à prendre en compte et là encore deux cas sont à distinguer, soit l'élève prolonge les côtés du carré pour reporter ensuite les longueurs de côtés des rectangles, soit il trace successivement le carré et les deux rectangles sans tenir compte des alignements.</p>		

● MATERIEL :

Matériel collectif	Matériel individuel
<ul style="list-style-type: none"> - Une figure modèle agrandie, - La figure amorce agrandie à la même échelle, - Un grand gabarit d'angle droit - Une règle informable* rognée aux angles - Prévoir des calques de validation - Ficelle 	<ul style="list-style-type: none"> - Sur la même feuille, la figure-modèle et l'amorce à la même échelle mais orientée différemment (pour éviter le transfert par « glissement » de la figure à restaurer). - Un gabarit d'angle droit - Une règle informable* rognée aux angles - Ficelle

* sur laquelle on peut prendre et garder des informations pour **reporter des longueurs**.

• **QUELQUES ELEMENTS POUR MENER LA SEANCE**

1^{ère} phase : rappel et présentation de l'activité

Consigne → Présenter la figure-modèle au tableau et l'amorce.

« *Le deuxième cerf-volant n'est pas complet. Vous allez devoir le compléter en utilisant le modèle pour qu'il soit identique. Pour cela, vous ne pourrez utiliser que le crayon gris, la gomme et les gabarits qui vous ont été distribués. Quand vous aurez fini, vous demanderez le calque pour vérifier* »

2^{ème} phase : phase de recherche

Observation des procédures (notamment pour organiser la mise en commun)	Pistes d'étayage
<ul style="list-style-type: none"> ● Analyse de la figure : <ul style="list-style-type: none"> ● Pas de prise d'information sur la figure-modèle. ● Prise d'information incomplète : uniquement les angles (ou un angle), ou uniquement les longueurs. ● Décomposition ou non de la figure complexe en trois figures simples. ● Identification ou non de l'alignement entre les côtés du carré et des rectangles. ● Restauration de la figure : <ul style="list-style-type: none"> ● Difficulté d'utilisation du gabarit et difficulté à s'organiser dans les différentes étapes du tracé. ● Sur les longueurs : les longueurs ne sont pas prises en compte (ou une seule) ; prise d'information et report systématique de la longueur de chaque côté des figures (non identification de l'égalité des longueurs, et des largeurs 2 à 2). ● Sur les angles : les angles ne sont pas pris en compte (ou un seul). ● Les rectangles sont tracés sans utiliser le prolongement des côtés du carré (les alignements ne sont pas perçus) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Redire aux élèves qu'ils peuvent écrire sur le gabarit. ● Aide pour la manipulation du gabarit. ● Aide pour l'organisation (« ex : Par où vas-tu commencer ? »). ● Aide pour la validation ou l'invalidation avec le calque. ● Leur faire formuler l'origine de leur erreur pour les inciter à ne retravailler que le point qui aurait posé problème (angle et/ou longueur), plutôt que de tout gommer.

3^{ème} phase : MISE EN COMMUN (construction collective du savoir par les interactions et l'appui sur les erreurs)

Faire passer successivement les élèves au tableau en raison des erreurs qu'ils ont réalisées (exemples en colonnes 1, 2 et 3), pour faire émerger les procédures attendues (colonne 4).

Alignements non perçus	Angles mal restaurés	Longueurs non respectées	Prise en compte des alignements, des angles et des longueurs
<p>La figure est comme « cassée » car les élèves n'ont pas perçu que certains côtés des figures simples qui composent la figure complexe sont portés par une même droite.</p> <p>→ On fera repérer les alignements par les élèves, notamment à l'aide de la ficelle.</p>	<p>Faire observer aux élèves que les figures ainsi restaurées ne correspondent pas au modèle.</p> <p>Faire rechercher dans les gestes des élèves et l'utilisation des outils les raisons de ce manque de ressemblance :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Si les angles n'ont pas été perçus : faire le lien avec le gabarit qui est un outil pour reporter des angles droits. ● Si les longueurs n'ont pas été respectées : faire repérer que les côtés des figures ne sont pas tous de la même taille. 	<p>L'élève a tracé 3 carrés (une seule prise d'information de la longueur)</p>	<p>Faire prendre conscience qu'il y a trois figures simples dans le cerf-volant : un carré central et deux rectangles.</p> <p>Faire justifier, par leurs propriétés la nature des figures à reproduire :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Revoir celles du carré. ● Introduire celles du rectangle : égalité des longueurs et des largeurs 2 à 2 ; angles droits.

Remarque : Il importe de faire observer la procédure utilisée (ainsi il est possible de solliciter deux élèves pour venir exposer leur procédure au tableau dans le but de les comparer mais les faire passer l'un après l'autre). *Les trois premières colonnes comportent des erreurs sur lesquelles prendre appui pour aboutir à la dernière colonne (procédure experte).*

Durant cette phase, il est fondamental de passer systématiquement du COMMENT (gestes) au POURQUOI (propriétés géométriques).

4^{ème} phase : INSTITUTIONNALISATION

Points essentiels pour la trace écrite :

A propos de la figure modèle :

- Le cerf-volant est décomposé en trois figures simples : un carré et deux rectangles
- Certains côtés des rectangles et du carré sont alignés

A propos des rectangles :

- Le rectangle a deux longueurs et deux largeurs égales deux à deux et aussi 4 angles droits
 - L'égalité des longueurs de chaque rectangle peut être matérialisée par les côtés surlignés en couleur.
 - L'égalité des largeurs de chaque rectangle peut être matérialisée par les côtés surlignés dans une autre couleur.
 - Les angles droits sont signalés de façon conventionnelle.

5^{ème} phase : Recommencer pour mettre en œuvre ce qu'on a appris

Une phase de reprise de la figure est proposée pour permettre à tous les élèves de s'approprier les nouveaux éléments apportés lors de la mise en commun et de la phase d'institutionnalisation.

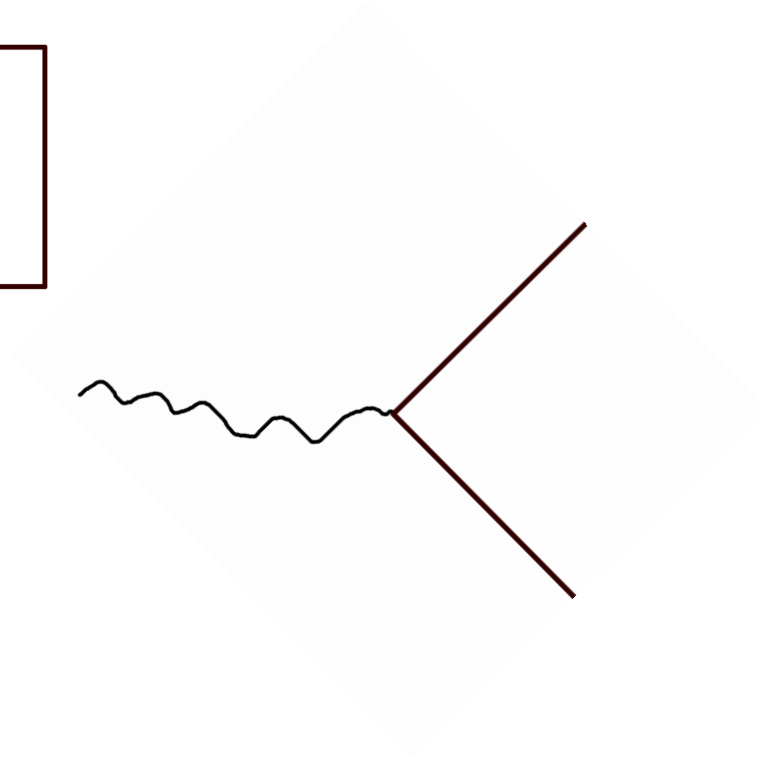
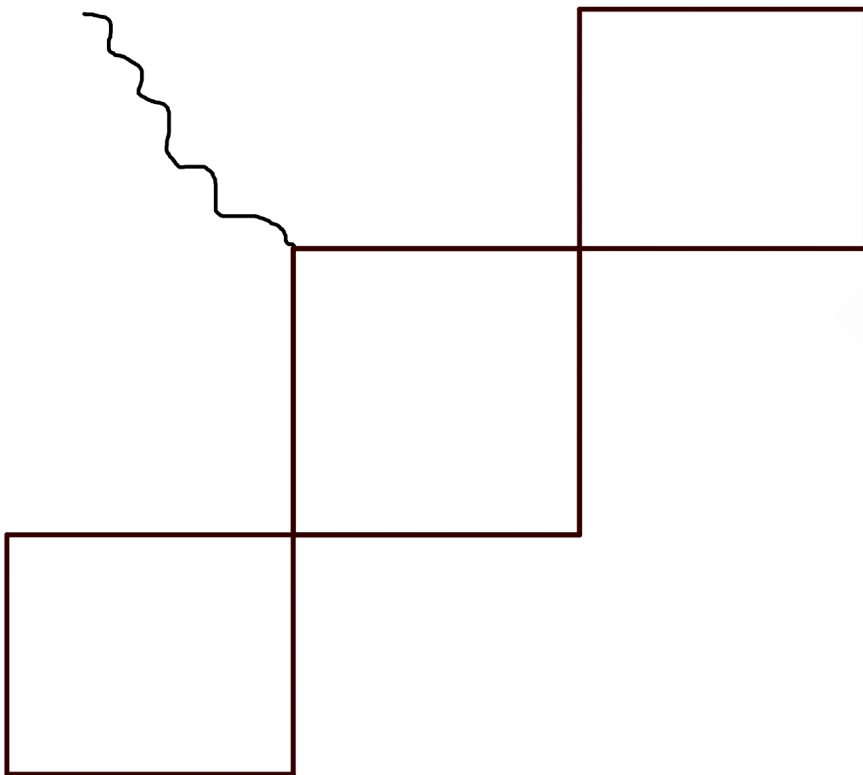
Ce travail peut être différencié selon les propositions initiales des élèves :

- Reproduction de la même figure, mais avec des dimensions différentes pour les rectangles (longueurs plus grandes pour marquer la différence avec l'égalité des côtés dans le cas du carré).
- Restauration de la figure avec une autre amorce, par exemple l'un des rectangles. On acceptera bien sûr dans ce cas que la ficelle ne soit pas reproduite à l'identique.
- Reproduction de la figure sans changer le modèle (mêmes dimensions).

Le cerf-volant

Consigne : Complète la figure ci-dessous à partir de la figure modèle.

Matériel : Gabarit d'angle droit et règle informable



Le cerf-volant : fabrication des gabarits d'angle droit

Pour obtenir des gabarits d'angles droits, il suffit de partager une feuille A4, par exemple en 6 : on obtient 6 rectangles de dimensions 10,5 sur 9,9 puis de découper selon sa diagonale mais de manière très approximative (ne pas laisser de bords droits sur la diagonale).

