

SEQUENCE DE MATHEMATIQUES

Sujet 17

Domaine : Grandeurs et mesures.

Connaissance ou compétence visée : comparer les angles d'une figure en utilisant un gabarit.

Niveau : CM1.

I. Organisation mathématique.

D'après le BO hors-série n°3 du 19 juin 2008 :

Dans le domaine grandeurs et mesures des programmes du cycle 3, on retrouve pour les angles : la comparaison et l'utilisation d'un gabarit et de l'équerre ainsi que le vocabulaire mathématique suivant : angle droit, angle aigu, angle obtus.

Si l'on s'intéresse de plus près au cours moyen première année, on trouve dans les repères pour les progressions la comparaison d'angles d'une figure en utilisant un gabarit (ce qui correspond exactement à l'intitulé de notre sujet) mais également l'estimation et la vérification qu'un angle est droit, aigu ou obtus, en utilisant l'équerre.

En ce qui concerne ce qui a été fait auparavant pour des élèves de CM1, il faut se référer aux progressions du CE2, on constate alors que les élèves savent déjà vérifier qu'un angle est droit en utilisant l'équerre ou un gabarit. Dans les années précédentes, les élèves auront également appris à utiliser des instruments comme le gabarit de l'angle droit et à percevoir et reconnaître l'angle droit et l'axe de symétrie (repères pour les progressions, CE1). Donc les élèves de CM1 connaissent déjà la notion d'angle et la notion de gabarit qu'ils ont vu au cycle 1 et surtout au CE1. De plus, l'année suivante (au CM2) ils apprendront à reproduire un angle donné en utilisant un gabarit

Au cours des trois années du cycle 3, les élèves passent donc d'une simple vérification, à une comparaison (donc ranger selon un critère) pour finir par une reproduction d'angle.

PLAN DE SEQUENCE

Domaine : grandeurs et mesures

Niveau : CM1

Période de l'année :

Objectif : comparer les angles d'une figure en utilisant un gabarit.

Connaissances et compétences visées :

- construire et utiliser un gabarit
- comparer les angles en utilisant un vocabulaire spécifique : angle droit, obtus, aigu.
- repérer et classer les angles d'une figure.

Pré-requis :

- savoir utiliser un gabarit
- nommer et reconnaître un angle droit
- connaître la notion d'axe de symétrie
- avoir intégré le principe de transitivité

Séance 1

Objectifs :

Comprendre qu'un angle est caractérisé par l'écartement de ses côtés et non par la longueur de ceux-ci.
Savoir repérer les angles droits, les angles plus petits que l'angle droit et les angles plus grands que l'angle droit.
Construire un gabarit d'angle droit.

Phases :

- projection de plusieurs angles, discussion
- construction d'un gabarit d'angle droit
- exercice 1 puis correction collective
- émergence « plus grand », « plus petit » que l'angle droit
- exercice 2 puis correction collective
- trace écrite

Séance 2

Objectifs :

Construire un gabarit et l'utiliser
Connaître le vocabulaire spécifique :
un angle plus petit que l'angle droit s'appelle un angle aigu
un angle plus grand que l'angle droit s'appelle un angle obtus
Repérer et reconnaître les angles d'une figure

Phases :

- rappel de la séance précédente
- affiche de la trace écrite (séance 1) → apport du vocabulaire aigu et obtus
- compléter la trace écrite (→ trace écrite bis)
- exercice 3 puis correction collective
- exercice 4 (binôme) puis correction collective
- les angles dans les figures
- projection de l'annexe 3 et discussion
- exercice 5 puis correction collective

Séance 3

Objectifs :

Repérer et classer les angles d'une figure

Phases :

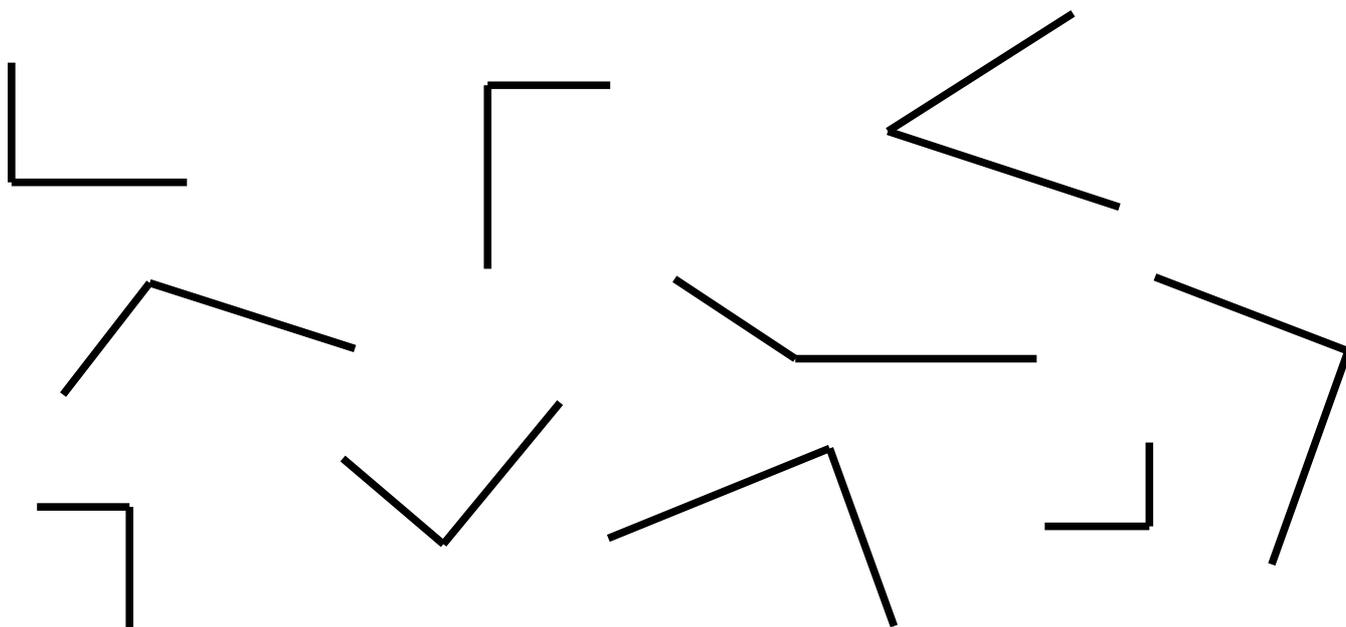
- rappel des séances précédentes
- discussion autour des angles dans les figures (→ introduction au jeu du portrait)
- exercice 6 puis correction collective
- exercice 6 (suite) puis correction collective

	<ul style="list-style-type: none">- recherche d'objets du quotidien (dans la classe) + objets ramenés par l'enseignant- discussion autour de ces objets, permettant d'introduire le jeu du portrait- jeu du portrait (collectif, oral)
Séance 4	<p>Objectif : Réinvestir les notions : angle plus petit/plus grand; le vocabulaire aigu, droit et obtus; utiliser son gabarit. lasser les angles d'une figure.</p> <p>Phases :</p> <ul style="list-style-type: none">- rappel des notions (séances précédentes)- passation de consignes- évaluation sommative : individuel, écrit.

Séance 1/ 4 45 minutes	Les angles et le gabarit		
Objectifs	<p>→ Comprendre qu'un angle est caractérisé par l'écartement de ses côtés et non par la longueur de ceux-ci</p> <p>→ Savoir repérer les angles droits, les angles plus petits que l'angle droit, les angles plus grands que l'angle droit</p> <p>→ Construire et utiliser un gabarit d'angle droit</p>		
Collectif Oral	Projection de <i>l'annexe 1</i> Discussion autour de ce qui est affiché; qu'est-ce-que les élèves peuvent en dire ? Réponse attendue : il y a des angles droits. Puis jouer sur le fait que pour certains on ne sait pas si ils sont droits ou pas : « comment peut-on faire pour vérifier ? »	Collectif Oral	Vidéo- projecteur : <i>annexe 1</i>
Collectif Oral	Faire construire aux élèves un gabarit d'angle droit avec un programme de construction affiché au tableau (projection de <i>l'annexe 2</i>) et sous la dictée de l'enseignant.	Collectif Oral	1 feuille/élève Vidéo- projecteur : <i>annexe 2</i>
Individuel	Vérification des gabarits d'angle droit obtenus en cherchant dans le manuel de mathématiques une figure ayant un angle droit	Individuel	Manuel de mathématiques
Collectif Oral	Faire passer au tableau quelques élèves pour vérifier avec leur gabarit les angles droits affichés au tableau (<i>annexe 1</i>)	Collectif Oral	Vidéo- projecteur : <i>annexe 1</i>
Individuel Écrit	Fiche d'exercice 1 : passation de consignes	Individuel Écrit	Fiche d'exercice 1
Collectif Oral	Projection de la fiche d'exercice 1 Correction collective : quelles sont les angles qui ont un angle droit ? « comment sont les autres angles ? » Réponses attendues = il y en a des plus petits que l'angle droit; il y en a des plus grands que l'angle droit. Instauration d'un code couleurs inscrit sur un côté du tableau (qui sera le même jusqu'à la fin de la séquence) : rouge = angle droit vert = angle plus petit que l'angle droit bleu = angle plus grand que l'angle droit	Collectif Oral	Vidéo- projecteur : fiche exo 1
Individuel Écrit	Fiche d'exercice 2 : passation de consignes	Individuel Écrit	Fiche d'exercice 2
Collectif Oral	Projection de la fiche d'exercice 2 Correction collective: passage d'élèves au tableau. Faire surtout remarquer que la longueur des côtés n'a aucun impact sur la mesure de l'angle.	Collectif Oral	Vidéo- projecteur : fiche exo 2
Collectif Oral puis écrit	Institutionnalisation : trace écrite construite par les élèves et écrite au tableau, dans un premier temps, afin de demander l'avis de tous les élèves, puis chaque élève l'écrit dans son cahier et doit faire quelques tracés correspondant à chaque définition ainsi que colorier l'angle (code couleur)	Collectif Oral puis écrit	

Fiche exercice 1

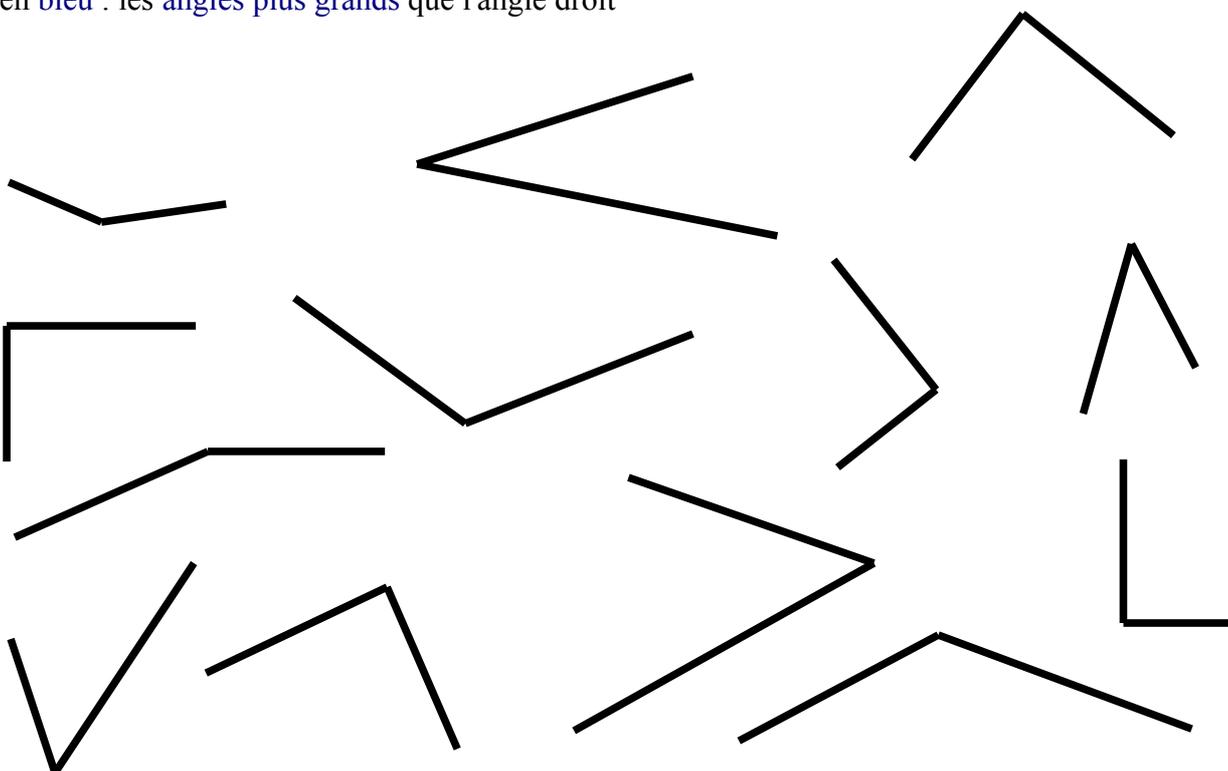
A l'aide de ton gabarit d'angle droit, cherche dans les angles suivants ceux qui ont un angle droit et note le avec le symbole qui convient.



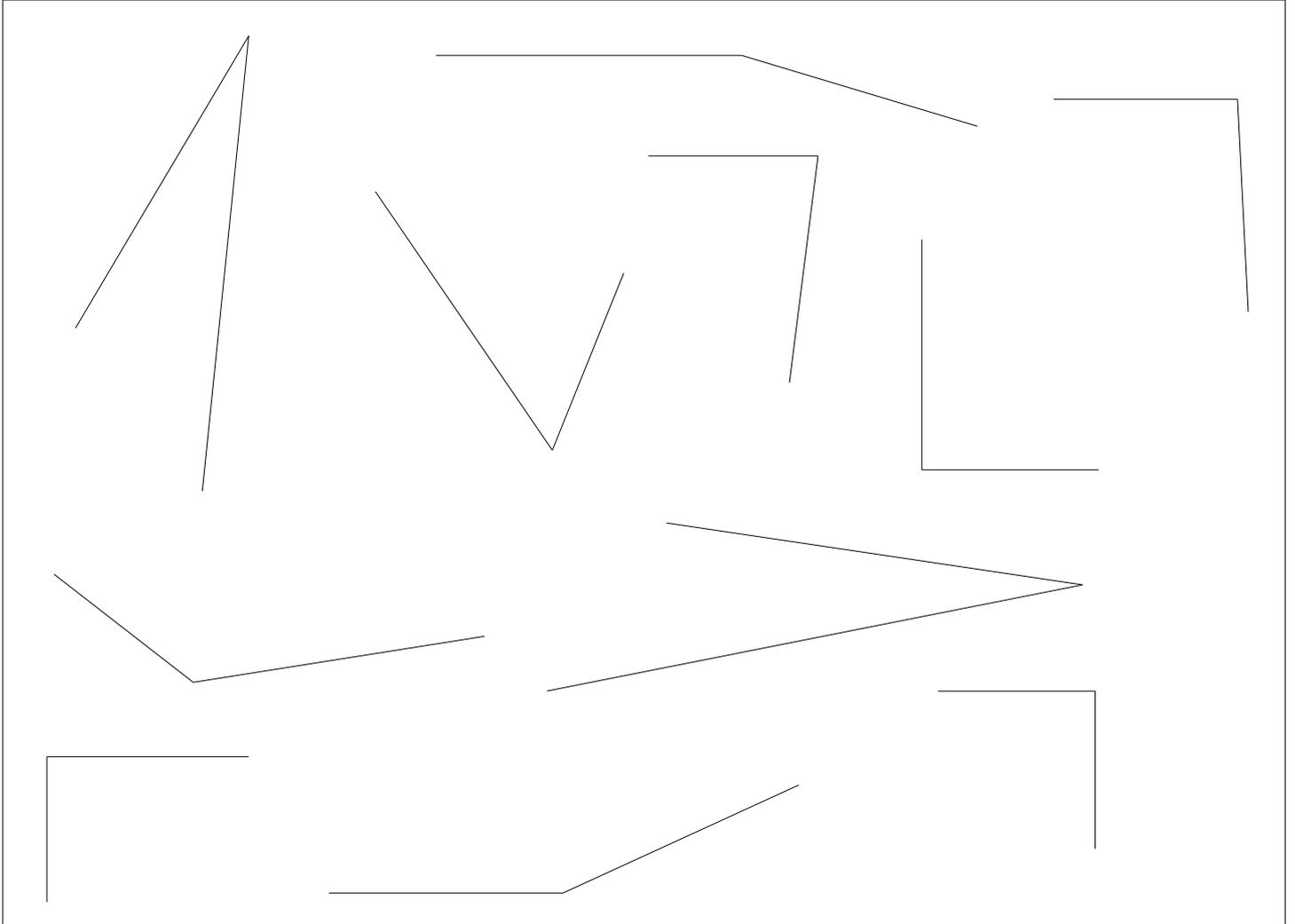
Fiche exercice 2

Avec l'aide de ton gabarit, colorie les angles :

- en rouge : les angles droits
- en vert : les angles plus petits que l'angle droit
- en bleu : les angles plus grands que l'angle droit



Annexe 1



Annexe 2

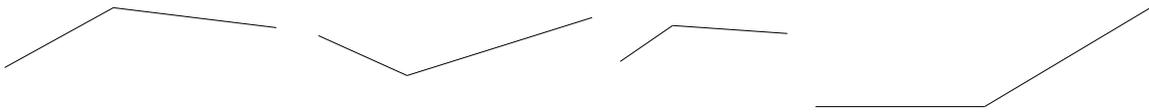
(programme de construction d'un gabarit d'angle droit)

Trace écrite

Il existe des angles plus petits que l'angle droit :



Il existe des angles plus grands que l'angle droit :



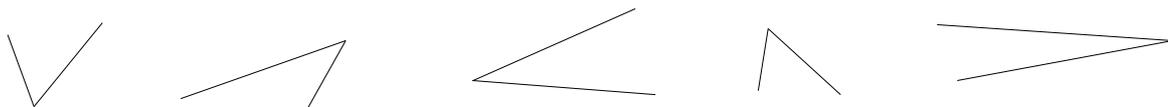
La longueur des côtés n'a aucun impact sur la mesure de l'angle, c'est l'écartement entre les deux côtés qui permet de savoir si un angle est plus grand ou plus petit qu'un autre.

Séance 2/ 4	Les angles et les figures; angle obtus, angle aigu	
45 minutes		
Objectifs	<p>→ Connaître le vocabulaire spécifique :</p> <p>un angle plus petit que l'angle droit s'appelle un angle aigu</p> <p>un angle plus grand que l'angle droit s'appelle un angle obtus</p> <p>→ Classer des angles</p> <p>→ Réinvestir la transitivité</p>	
Collectif Oral	Rappel de la séance précédente : notion d'angle droit, et d'angle plus petit ou plus grand que l'angle droit. Demander à quelques élèves de venir tracer quelques angles au tableau selon si on le veut droit (→ utilisation du gabarit), plus petit ou plus grand.	
Collectif Oral	Affiche de la trace écrite de la séance 1, sur un coin du tableau :	Affiche trace écrite séance 1
Ecrit	→ notion d'angle obtus et d'angle aigu apportées par l'enseignant, suite à : « comment faire pour dire plus vite que l'angle est plus petit que l'angle droit, ou qu'il est plus grand que l'angle droit ? »	
Individuel Ecrit	Les élèves complètent la trace écrite de la séance 1 (trace écrite bis) pendant ce temps, l'enseignant complète également l'affiche du tableau.	Cahier
Individuel Ecrit	Fiche d'exercice 3 : passation de consignes; exercices de réinvestissement.	Fiche d'exercice 3
Collectif Oral	Projection de la fiche d'exercice 3 Correction collective : un élève vient colorier tous les angles obtus, un autre tous les aigus et un autre tous les angles droits. « Donc les angles aigus sont petits que les angles droits; on sait aussi que les angles obtus sont plus grands que les angles droits, donc les angles droits son plus petits que les angles obtus » Ecrire au tableau en même temps que l'on dit cette phrase : angle aigu / angle droit / angle obtus	Vidéo-projecteur : fiche exo 3
Individuel Ecrit	Fiche d'exercice 4 : passation de consignes. « faites bien attention d'entourer l'angle qu'on vous demande »	Fiche d'exercice 4
Collectif Oral	Projection de la fiche d'exercice 4 Correction collective : faire venir des élèves au tableau pour entourer la bonne réponse. Rappeler à chaque fois : (exemple avec le premier exercice) celui que l'on a entouré est un angle aigu puisque les autres sont un angle droit et un angle obtus. L'angle droit qui est plus grand que l'angle aigu et l'angle obtus qui est plus grand que l'angle droit donc aussi plus grand que l'angle aigu.	Vidéo-projecteur : fiche exo 4
Individuel Ecrit	Fiche d'exercice 5 : passation de consignes « maintenant il faut que vous rangiez les angles du plus petit au plus grand »	Fiche d'exercice 5
Collectif Oral	Projection de la fiche d'exercice 5 Correction collective : les élèves donnent l'ordre (les chiffres) dans lequel ils ont rangé les angles. Prendre soin de reformuler et de faire reformuler, à chaque fois, le pourquoi.	
	Institutionnalisation : trace écrite ter Après le rappel de ce qui a été vu pour l'exercice 5, l'enseignant projette ce que les	Vidéo-projecteur

élèves doivent recopier.

Trace écrite bis

Il existe des angles plus petits que l'angle droit :



Un angle plus petit que l'angle droit s'appelle un angle aigu.

Il existe des angles plus grands que l'angle droit :

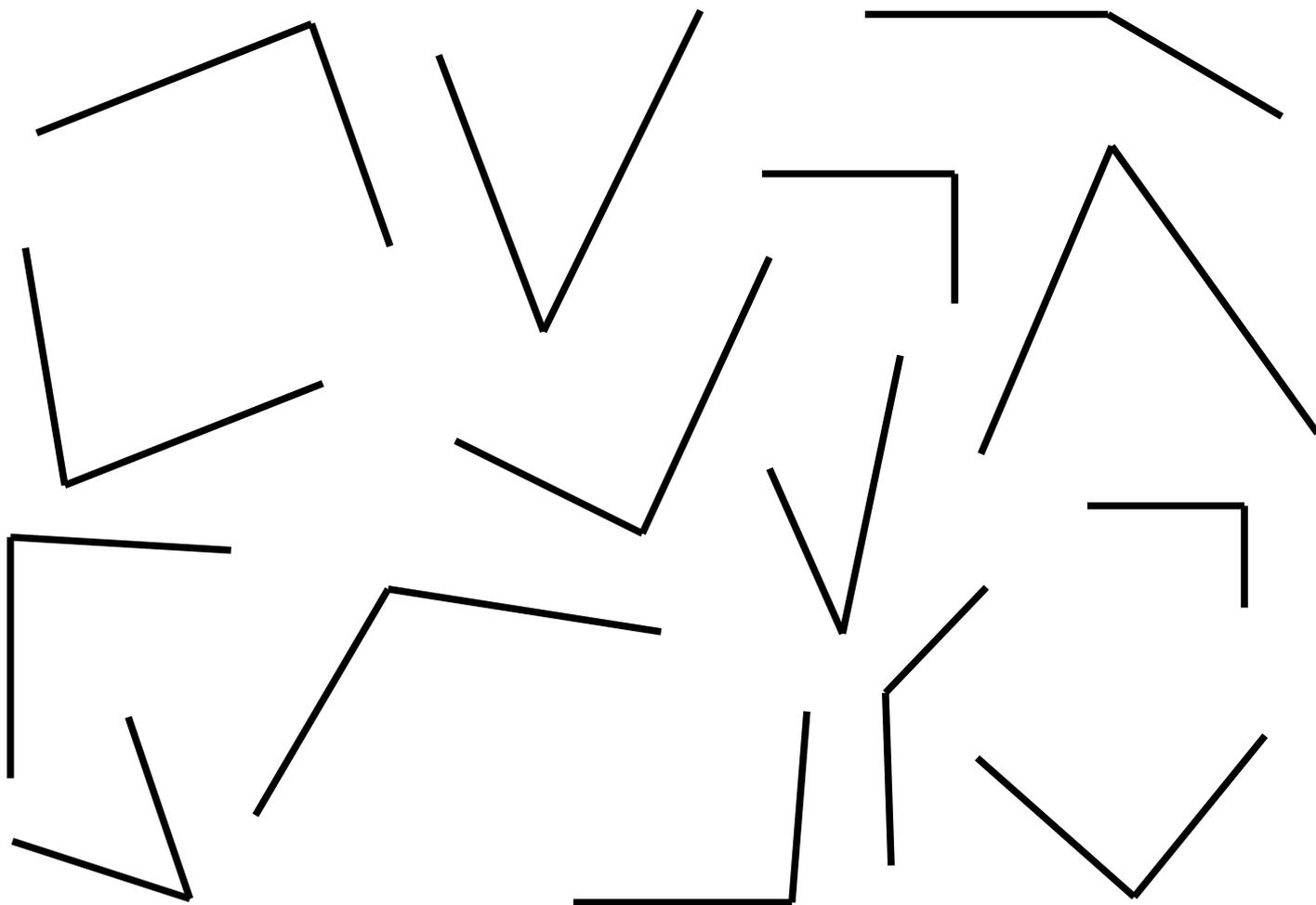


Un angle plus grand que l'angle droit s'appelle un angle obtus.

La longueur des côtés n'a aucun impact sur la mesure de l'angle, c'est l'écartement entre les deux côtés qui permet de savoir si un angle est plus grand ou plus petit qu'un autre.

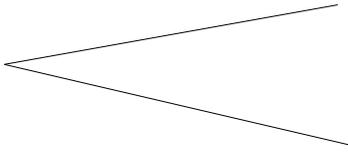
Fiche d'exercice 3

A l'aide de ton gabarit, colorie
chaque angle droit en rouge,
chaque angle aigu en vert,
chaque angle obtus en bleu.

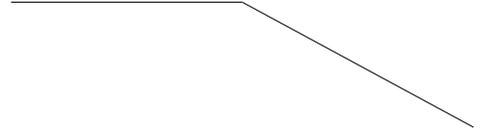
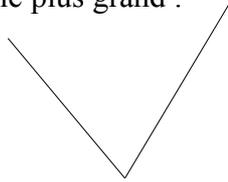


Fiche exercice 4

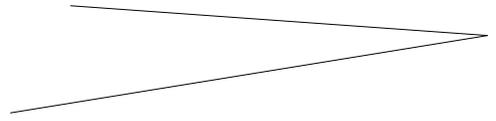
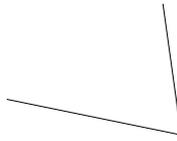
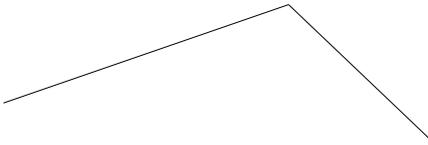
1. Parmi les angles suivants, entoure l'angle le plus petit :



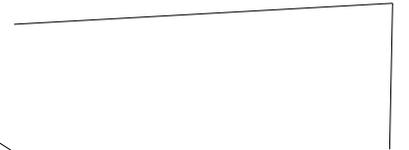
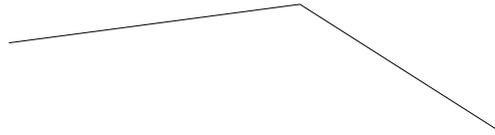
2. Parmi les angles suivants, entoure l'angle le plus grand :



3. Parmi les angles suivants, entoure l'angle le plus petit :

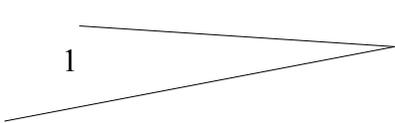


4. Parmi les angles suivants, entoure l'angle le plus grand :

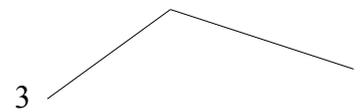
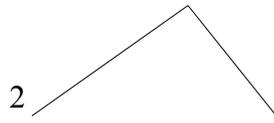


Fiche exercice 5

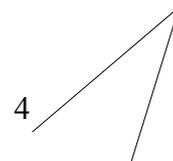
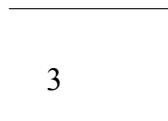
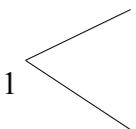
Range les angles du plus petit au plus grand :



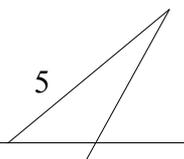
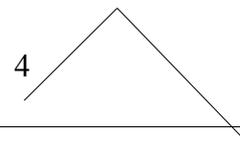
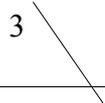
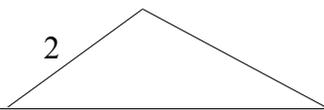
Range les angles du plus petit au plus grand :



Range les angles du plus petit au plus grand :



Range les angles du plus petit au plus grand :



Range les angles du plus petit au plus grand :

1

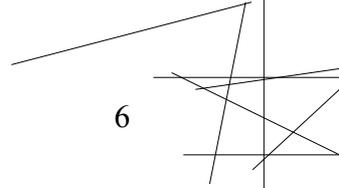
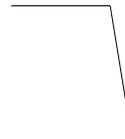
2

3

4

5

6



Trace écrite

Classer des angles du plus petit au plus grand, c'est ranger les angles aigus, les angles droits et les angles obtus dans cet ordre.

L'angle aigu est plus petit que l'angle droit.

L'angle obtus est plus grand que l'angle droit, donc l'angle droit est plus petit que l'angle obtus.

L'angle aigu est donc plus petit que l'angle obtus.

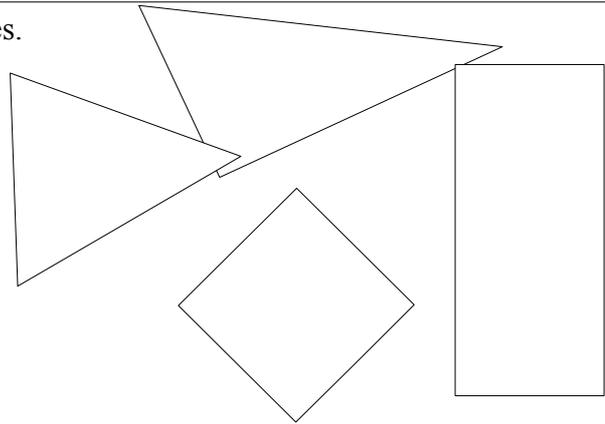
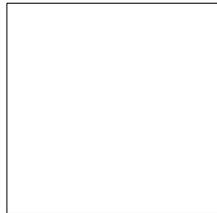
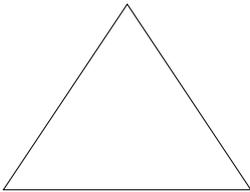
On classera donc les angles dans cet ordre : angle aigu / angle droit / angle obtus.

Attention !

Parmi les angles aigus, il peut y en avoir des plus petits que d'autres.

De même pour les angles droits, et aussi pour les angles obtus.

On trouve aussi des angles dans des figures géométriques.

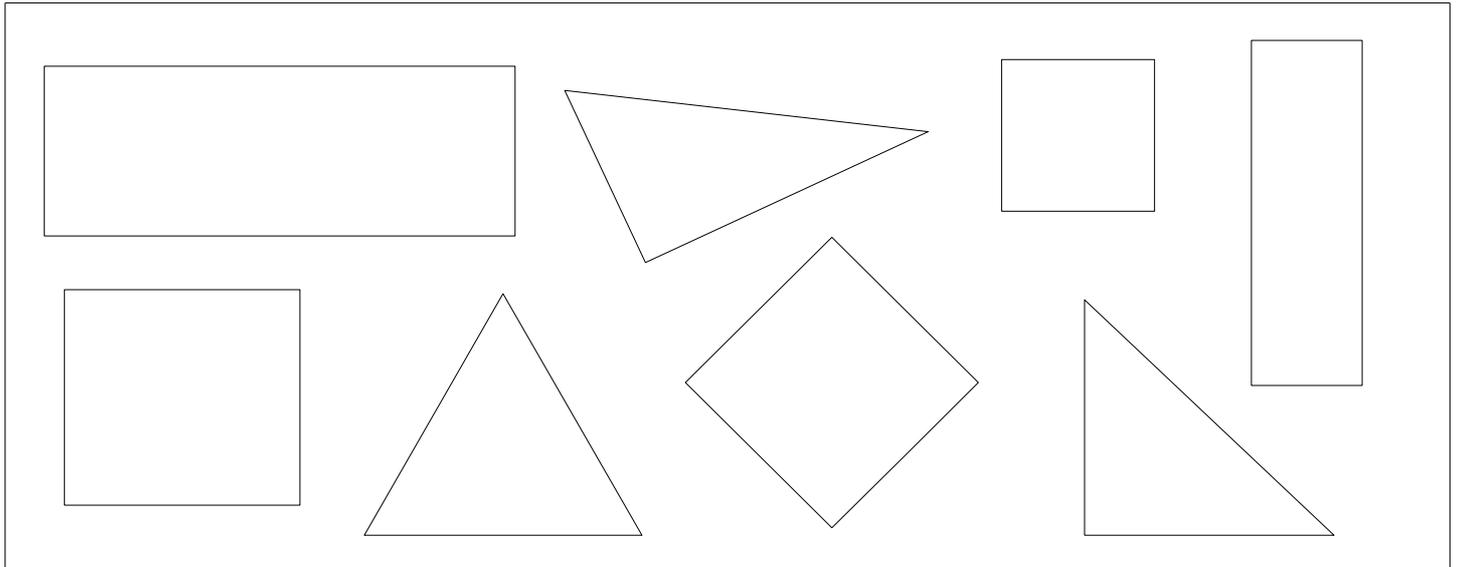


Séance 3/ 4		Les angles dans les figures	
45 minutes			
Objectifs		→ Repérer, reconnaître et classer les angles d'une figure	
Collectif Oral	Projection de la fiche d'exercice 6 (le tableau à compléter) Correction collective : un élève par vignette (vignettes de l'enseignant : plus grand format) vient la placer dans la bonne colonne.	Vidéo- projecteur : fiche exo 6 + vignettes	
	Demander à quelques élèves de dire à quoi correspond chacun de ces angles. [réponse attendue : plus petit , plus grand] « Où trouve-t-on des angles ? » Réponse attendue : dans les carrés, dans les rectangles ... voire dans des figures. Projection de l' annexe 3?????????	Vidéo- projecteur : annexe 3	
Individuel ou binôme Ecrit	Fiche d'exercice 5 : passation de consignes		
Collectif Oral	Projection de la fiche d'exercice 5 Correction collective : il y a des figures qui n'ont que des angles droits (carrés, rectangles) et il y a des figures qui n'ont que des angles aigus (triangles)		
	Institutionnalisation : trace écrite (pré-imprimée; les élèves doivent colorier les angles selon le code couleur)		
Individuel Ecrit	Fiche d'exercice 8 : passation de consignes (le code couleur est affiché au tableau)	Fiche d'exercice 8	
Collectif Oral	Projection de la fiche d'exercice 8 : correction collective Des élèves viennent colorier au tableau. On parle de quelques figures (pour préparer à la suite de l'exercice); par exemple la figure 5 a 4 angles droits mais pas d'angles aigus ni d'angles obtus.	Vidéo- projecteur : fiche d'exercice 8	
	Individuel Ecrit	Fiche d'exercice 8 (suite) : passation de consignes	Fiche d'exercice 8 (suite)
Collectif Oral	Projection de la fiche d'exercice 8 (suite) : correction collective (l'enseignant complète les phrases affichées au tableau)	Vidéo- projecteur : fiche exo 8 (suite)	
Collectif Oral	« On peut aussi trouver des angles autour de nous, regardez bien, et montrez moi un objet » Réponses attendues : règle, cahier, équerre, gabarit, Récouter les objets et les disposer sur un bureau devant le tableau. Examiner chaque objet et dire combien il a d'angles et comment sont ces angles (obtus, aigus, droits; pour un angle droit vérifier à l'aide de leur gabarit, sauf s'il s'agit de ce dernier) « J'ai aussi trouver des objets » Présenter les objets de l'enseignant????????????????????	Petits panneaux de signalisation	

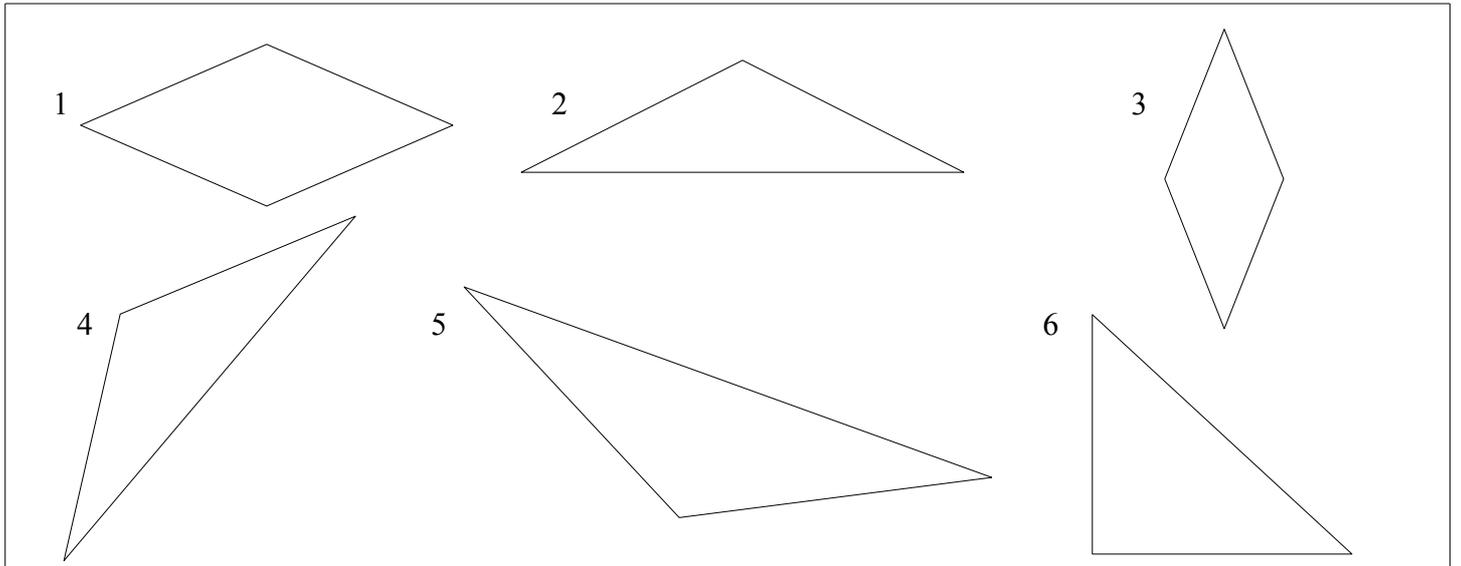


		(jouets)
	Disposer certains objets bien choisis, et faire le jeu du portrait????	

Annexe 3



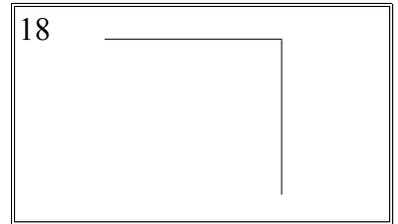
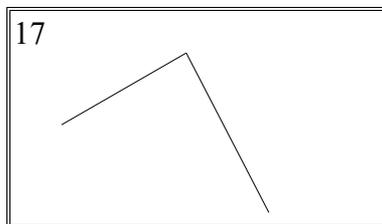
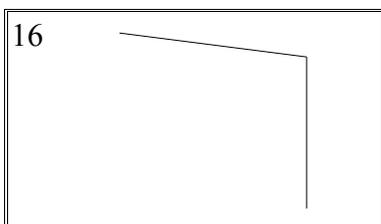
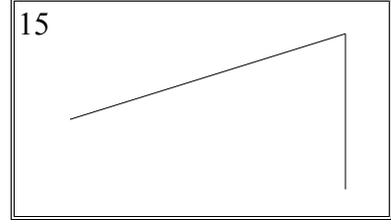
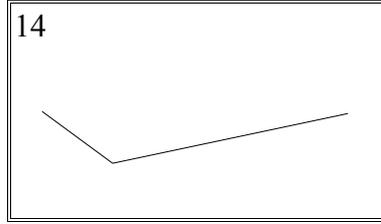
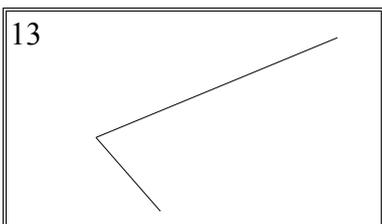
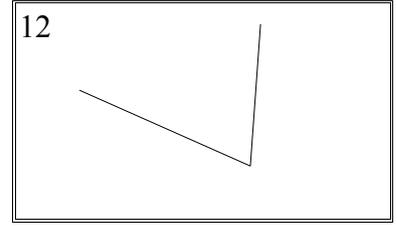
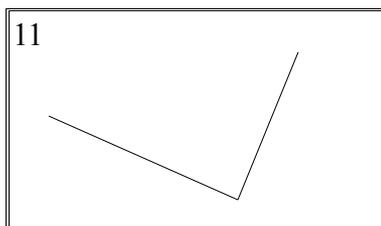
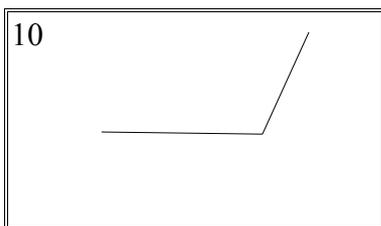
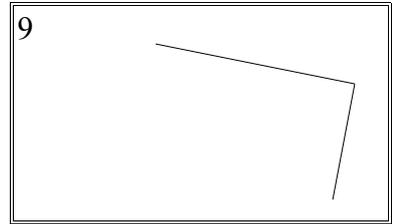
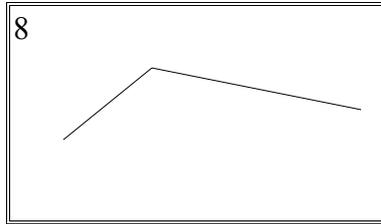
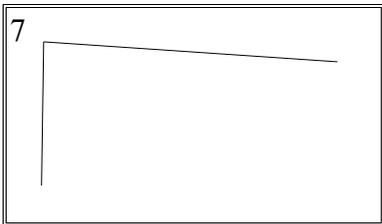
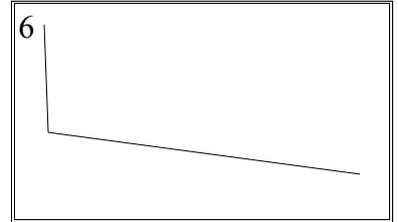
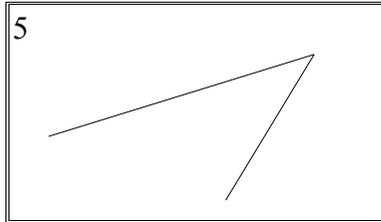
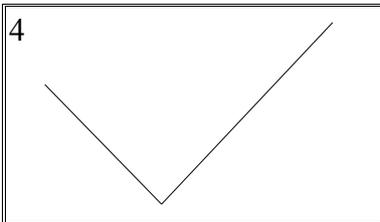
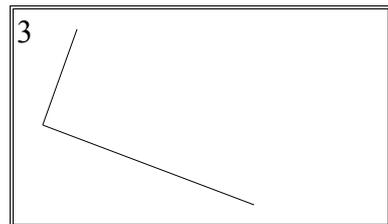
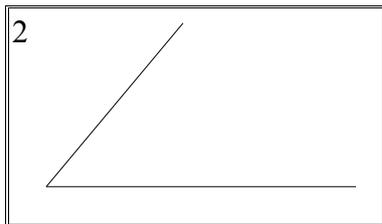
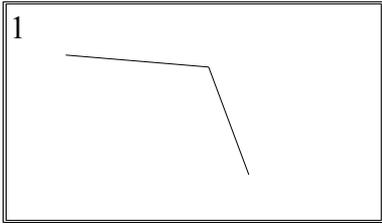
Annexe 4



Fiche exercice 6

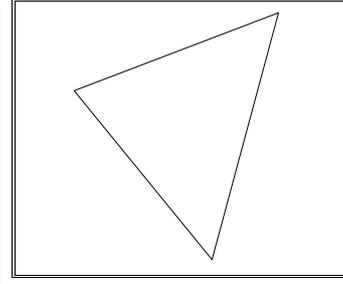
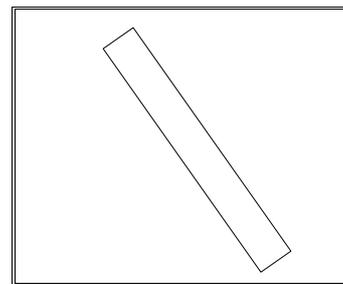
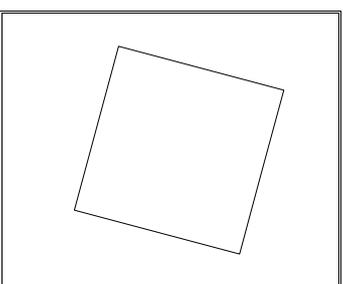
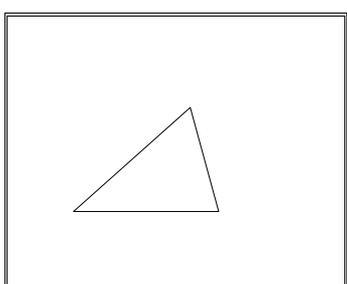
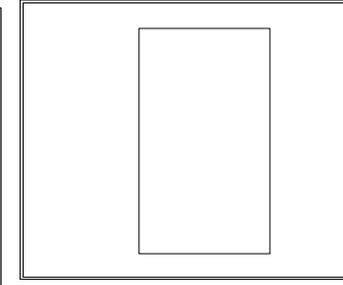
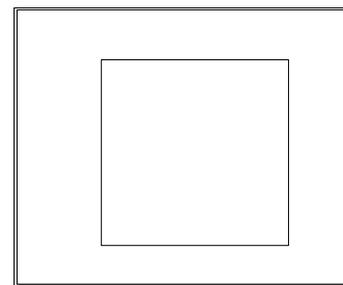
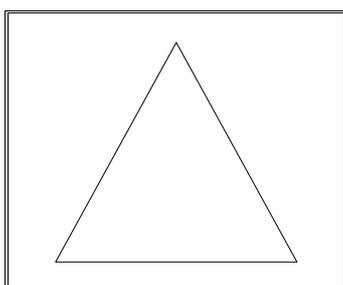
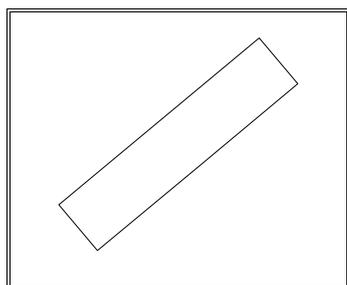
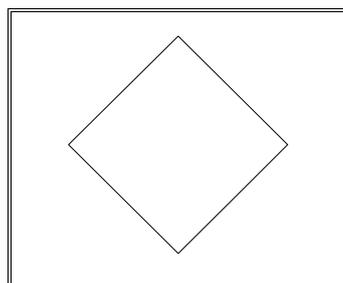
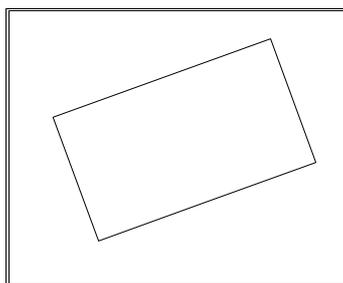
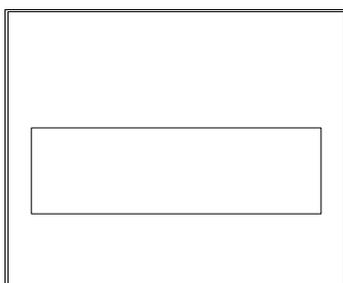
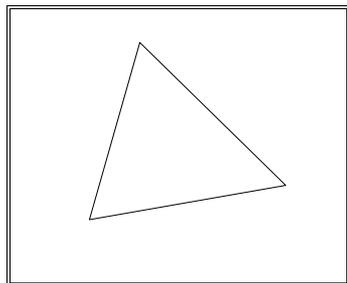
Classe chaque vignette dans la colonne qui convient.

Angle aigu	Angle droit	Angle obtus



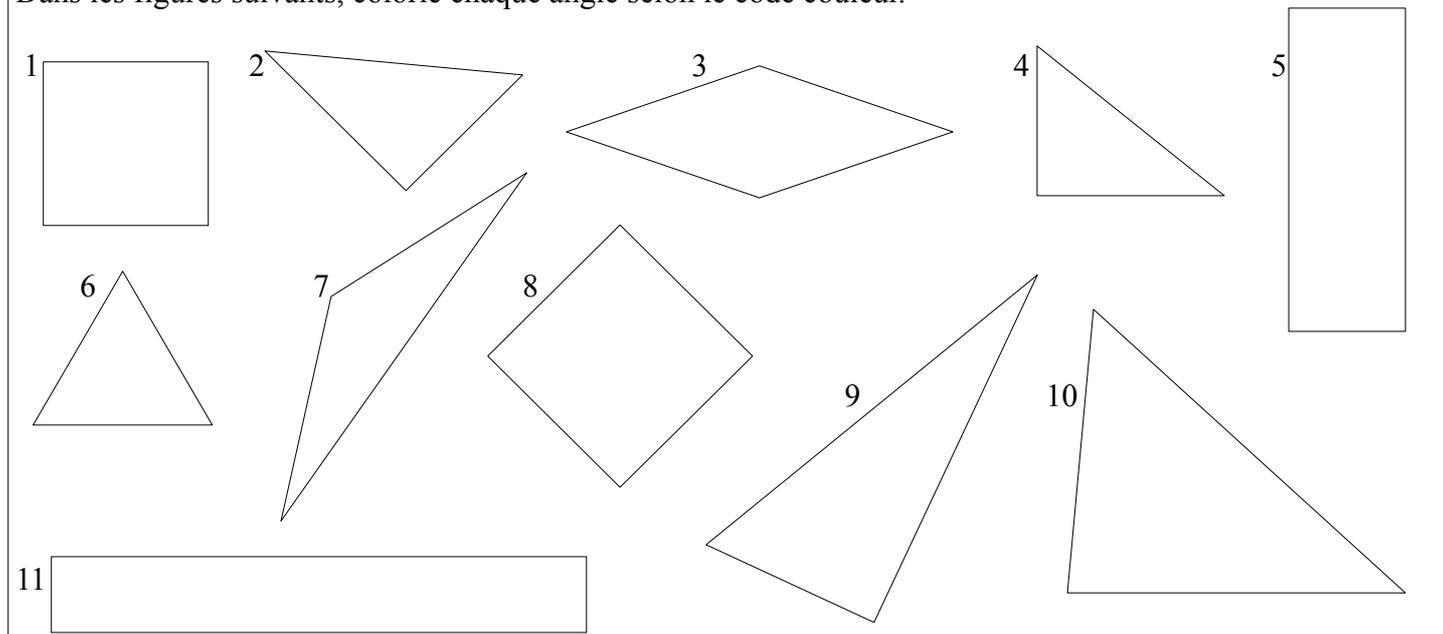
Fiche exercice 7

Classe ces figures selon leurs angles.



Fiche d'exercice 8

Dans les figures suivantes, colorie chaque angle selon le code couleur.



Fiche exercice 8 (suite)

Complète chacune des phrases suivantes (il peut y avoir des 0)

1. J'ai ... angle(s) droit(s), ... angle(s) aigu(s), ... angle(s) obtus.
2. J'ai ... angle(s) droit(s), ... angle(s) aigu(s), ... angle(s) obtus.
3. J'ai ... angle(s) droit(s), ... angle(s) aigu(s), ... angle(s) obtus.
4. J'ai ... angle(s) droit(s), ... angle(s) aigu(s), ... angle(s) obtus.
5. J'ai ... angle(s) droit(s), ... angle(s) aigu(s), ... angle(s) obtus.
6. J'ai ... angle(s) droit(s), ... angle(s) aigu(s), ... angle(s) obtus.
7. J'ai ... angle(s) droit(s), ... angle(s) aigu(s), ... angle(s) obtus.
8. J'ai ... angle(s) droit(s), ... angle(s) aigu(s), ... angle(s) obtus.
9. J'ai ... angle(s) droit(s), ... angle(s) aigu(s), ... angle(s) obtus.
10. J'ai ... angle(s) droit(s), ... angle(s) aigu(s), ... angle(s) obtus.
11. J'ai ... angle(s) droit(s), ... angle(s) aigu(s), ... angle(s) obtus.

Séance 4/ 4 environ 45 minutes	Évaluation	
Objectifs	→ Réinvestir les notions : angle plus petit/plus grand; le vocabulaire aigu, droit et obtus; utiliser son gabarit. → Classer les angles d'une figure.	
Collectif Oral	<p>Rappel des séances précédentes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un angle plus petit que l'angle droit est un angle aigu - un angle plus grand que l'angle droit est un angle obtus - l'angle aigu est plus petit que l'angle droit - l'angle droit est plus petit que l'angle obtus - donc l'angle aigu est aussi plus petit que l'angle obtus <p>→ aigu / droit / obtus</p> <p>Il y a des angles dans les figures géométriques; une figure peut avoir plusieurs fois le même angle ou alors avoir des angles différents (aigu, obtus, droit)</p>	
Individuel Ecrit	Évaluation : fiche → passation de consignes; les élèves ont le droit d'utiliser leur gabarit pour tous les exercices.	Fiche d'évaluation



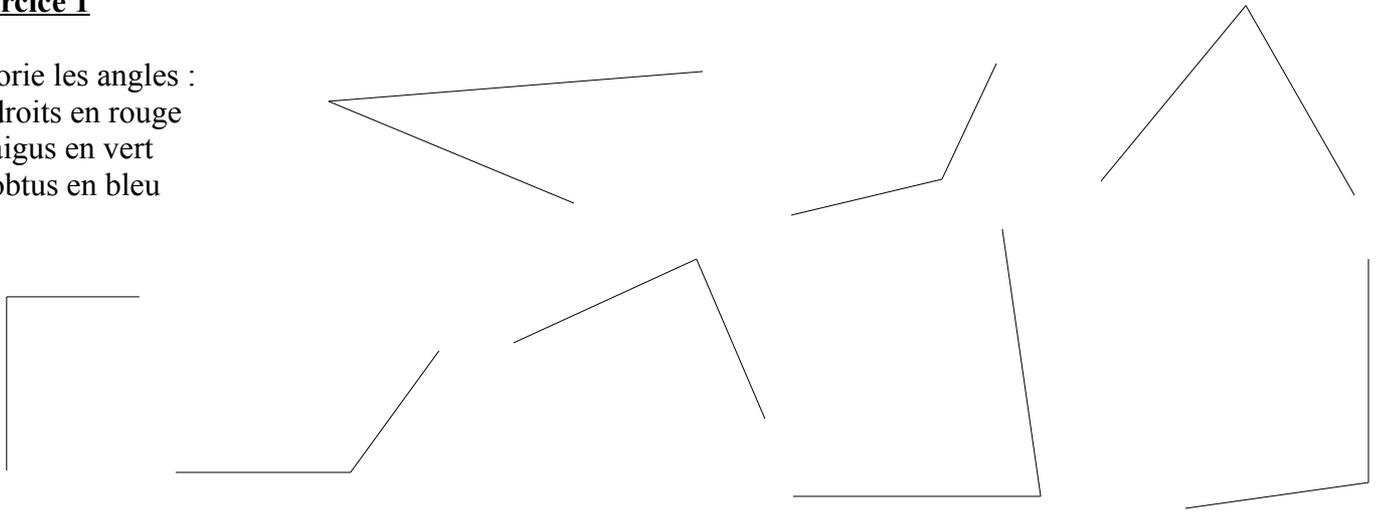
Nom :
Prénom :

Date : .../.../.....

MATHEMATIQUES
LES ANGLES

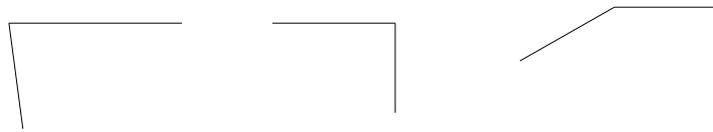
Exercice 1

Colorie les angles :
→ droits en rouge
→ aigus en vert
→ obtus en bleu



Exercice 2

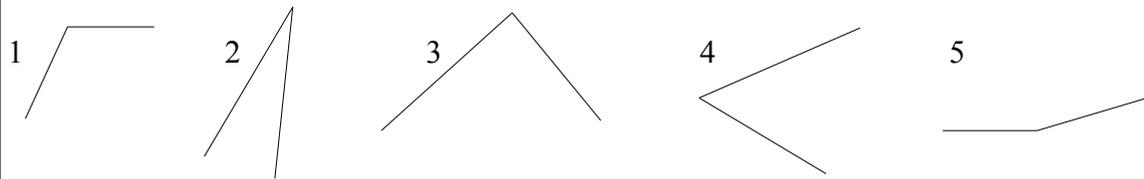
Entoure l'angle le plus grand :



Entoure l'angle le plus petit :



Range ces angles du plus petit au plus grand en utilisant ton gabarit : ... / ... / ... / ... / ...

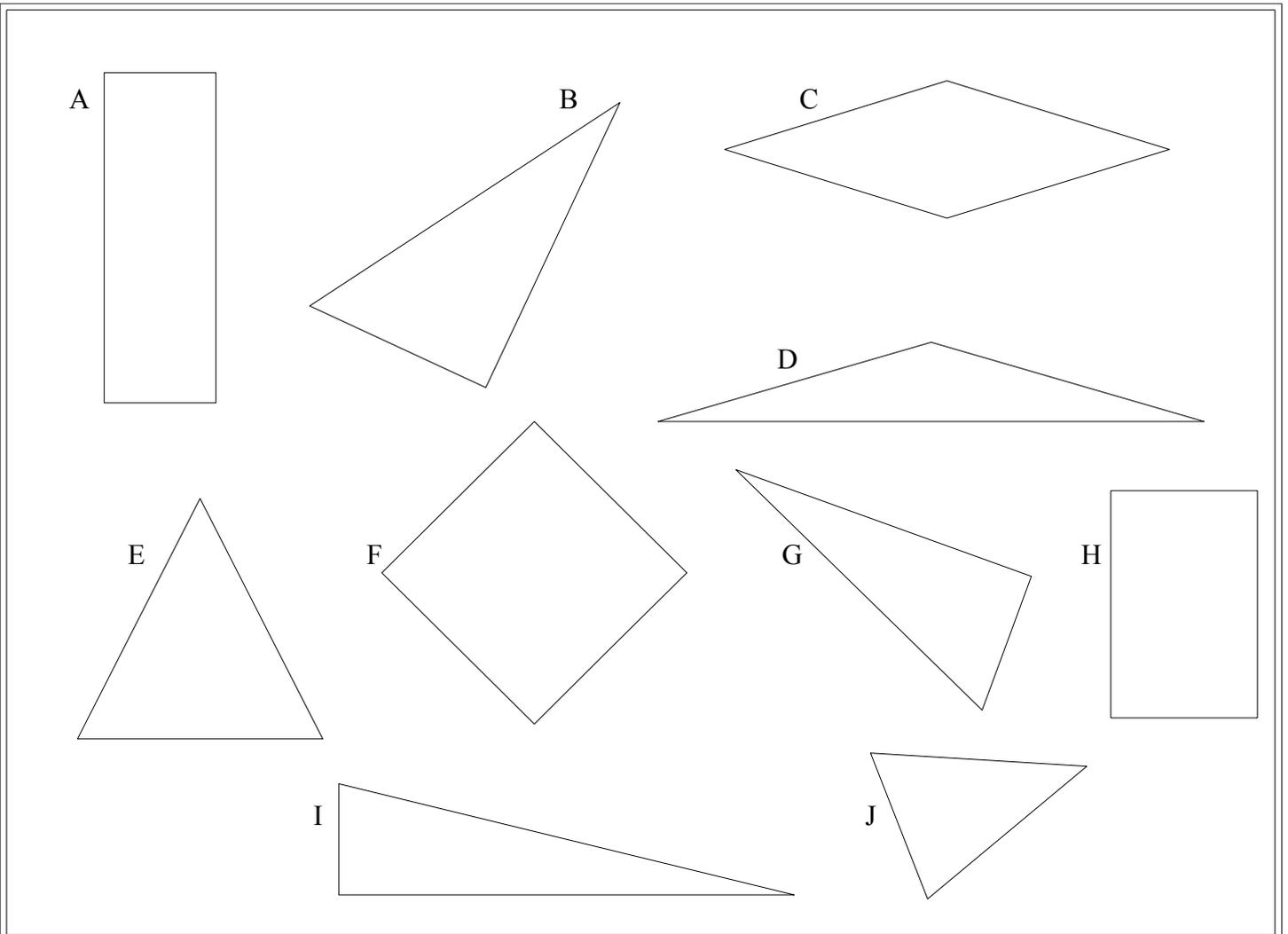


Exercice 3

Pour chaque figure, écris sa lettre dans la colonne qui correspond.

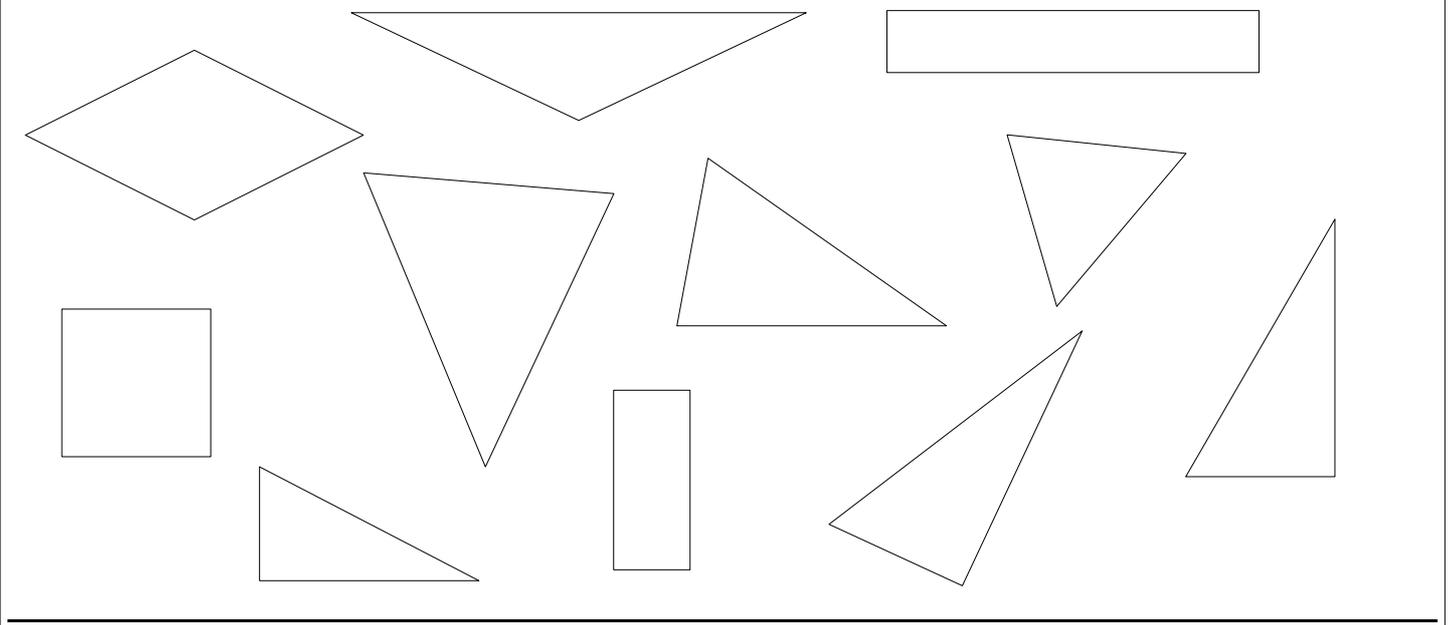
Par exemple : pour une figure Z qui a 2 angles aigus et 1 angles obtus, tu noteras « Z » dans la colonne aigu et dans la colonne obtus.

Aigu	Droit	Obtus



Exercice 4

Colorie les angles :
 → droits en rouge
 → aigus en vert
 → obtus en bleu



Exercice 5

LE JEU DU PORTRAIT

J'ai 4 angles droits :

.....

J'ai 2 angles aigus et 1 angle obtus :

.....

J'ai 3 angles aigus :

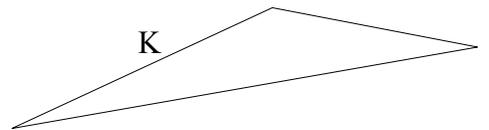
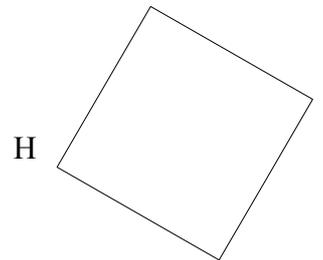
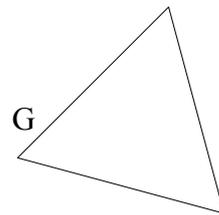
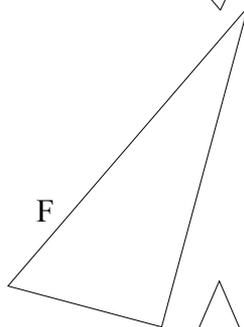
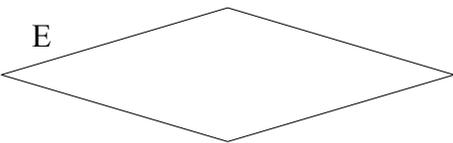
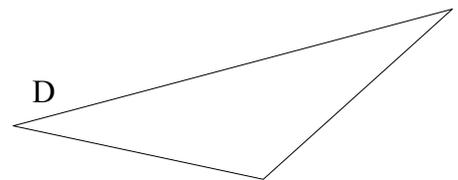
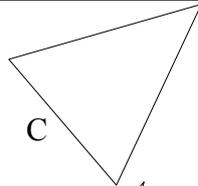
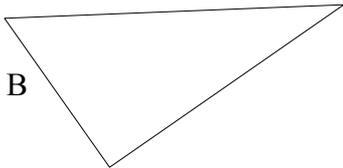
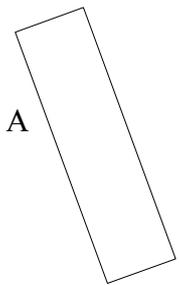
.....

J'ai 2 angles aigus et 2 angles obtus :

.....

J'ai 2 angles aigus et 1 angles droit :

.....



Conclusion

II. Difficultés et obstacles prévisibles.

→ Les élèves peuvent penser que la longueur des côtés a une incidence sur la mesure des angles donc sur le résultat de la comparaison des angles; c'est pour cela que l'on met ce point en évidence au cours de cette séquence et que de la première à la dernière séance on s'est attachées à souvent mettre des angles aigus avec des côtés plus longs que ceux des angles obtus.

→

III. Différenciation prévue.

→ Pour une difficulté à retenir le vocabulaire, les enfants concernés auront le droit (quand l'affiche n'est pas au tableau) d'avoir à disposition une petite fiche récapitulative (avec ou sans code couleur) :

Angle aigu = angle plus petit que l'angle droit Angle obtus = angle plus grand que l'angle droit	Angle aigu = angle plus petit que l'angle droit Angle obtus = angle plus grand que l'angle droit
---	---

→

IV. Prolongements.

→ Cette séquence sert à travailler sa perception et également l'utilisation d'un gabarit (tout au long des 4 séances), elle amènera donc, plus tard, à utiliser une équerre (progressions du CM1 : « estimer et vérifier en utilisant l'équerre, qu'un angle est droit, aigu ou obtus »)