

# Mathématiques

Activités pédagogiques réalisées en juin  
2009 par Pierre-Yves ROUX, responsable  
de l'unité Expertise et qualité,  
Département langue française, CIEP



## Sommaire

Lire et dire les mathématiques.....	3
Un peu de logique : justification et argumentation.....	4-7
Résolution de problèmes.....	8-9
Des définitions... ..	10-11
Figures géométriques : les quadrilatères.....	12-13
Horizontales, verticales, et diagonale.....	14
Comprendre et suivre des consignes.....	15-16
Expliquer ce qu'on fait.....	17



**Activité 1 : lisez les opérations et équations ci-dessous**

$5 \times 5 = 25$	$4 + 18 = 22$	$57 - 31 = 26$
$42 : 6 = 7$	$26 : 10 = 2,6$	$3 \times 8 = 6 \times 4$
$(3 \times 3) + (2 \times 5) = 19$	$27 \times 1/3 = 9$	$5^2 = 25$
$\sqrt{81} = 9$	$20 < 25 < 27$	$4 \times 3 \neq 4 + 3$

**Activité 2 : donnez le résultat puis lisez les opérations et équations ci-dessous.**

$6 \times 9 =$	$6 \times (5 - 2) =$	$4 : (8 - 4) =$
$4^2 =$	$2^3 =$	$\sqrt{16} =$

**Activité 3 : lisez les lignes ci-dessous**

1. Si  $y < 3$ , alors  $2y < 2 \times 3$
2.  $3x = 9 \Rightarrow x = 3$

**Activités 4 : complétez chacune des phrases en choisissant l'unité qui convient**

1. L'aire du rectangle est de
  - a.  8,4 dm
  - b.  56 cm<sup>2</sup>
  - c.  28 cl
2. Le volume de la citerne est de
  - a.  8,4 m<sup>3</sup>
  - b.  5,6 m<sup>2</sup>
  - c.  2,8 km
3. La vitesse moyenne du trajet est de
  - a.  18,4 dm
  - b.  56 km/h
  - c.  28 t
4. Le poids d'une baleine peut atteindre
  - a.  8,4 km
  - b.  6 km<sup>2</sup>
  - c.  7 t
5. En Ethiopie, il y a environ 60 millions
  - a.  de kilomètres
  - b.  d'habitants
  - c.  de \$



Activité 1 : complétez chaque fois la suite en imaginant la figure 4. Justifiez votre réponse

**A.**

1
---

			X
O			

2
---

	O		
			X

3
---

			O
X			

4
---


**B.**

1
---

			O
1			

2
---

			O
	2		

3
---

		3	O

4
---


**C.**

1
---

X			
			O

2
---

	X		
			O

3
---

		X	
			O

4
---


Activité 2 : selon le même principe, imaginez une suite incomplète, puis proposez-la à votre voisin(e)

1
---


2
---


3
---


4
---


Activité 3 : complétez les suites en imaginant chaque fois le chiffre manquant (?).

1	3	5
		7
?	11	9

A

0	1	1
		2
?	5	3

B

2	7	4
		5
?	3	6

C

1	4	10
		22
?	94	46

D

Activité 4 : imaginez à votre tour deux suites incomplètes et soumettez-les à votre voisin(e).

?		

A

?		

B

Activité 5 : imaginez chaque fois le domino qui complète de façon logique la série

A.

2	4	6	8	?
10	9	8	7	?

B.

2	4	8	32	?
2	4	8	16	?

Activité 6 : imaginez à votre tour une suite incomplète que vous proposerez à votre voisin(e)

				?
				?

Activité 7 : imaginez chaque fois le nombre qui manque à l'intérieur du 4<sup>ème</sup> triangle

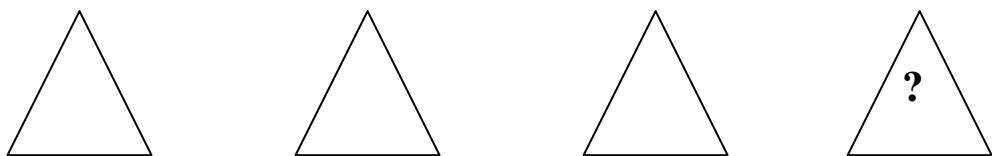
A.

<b>7</b> <b>4</b>	<b>8</b> <b>5</b>	<b>6</b> <b>6</b>	<b>9</b> <b>3</b>
<b>19</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>?</b>
<b>9</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

B.

<b>7</b> <b>4</b>	<b>8</b> <b>5</b>	<b>6</b> <b>6</b>	<b>9</b> <b>3</b>
<b>2</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>?</b>
<b>9</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

Activité 8 : en vous inspirant des exemples précédents, imaginez à votre tour une suite incomplète que vous proposerez ensuite à votre voisin(e)



Activité 9 : cochez le dessin qui est "différent" des autres

<b>X</b> ○ □ △	□ <b>X</b> △ ○	○ <b>X</b> △ □	△ □ ○ <b>X</b>
A	B	C	D

Activité 10 : lisez et résolvez les équations ci-dessous

A.

$\bigcirc + \square + \diamond = \square$	}	$\diamond = ?$
$\bigcirc + \square = 6$		
$\square = 9$		

B.

$3 \times \square = 15$	}	$\bigcirc = ?$
$\square = (\bigcirc + \triangle) : 2$		
$\triangle = 6$		

Activité 11 : imaginez à votre tour une équation de ce type et demandez à votre voisin(e) de la résoudre

Activité 12 : lisez chaque fois les deux affirmations et cochez ensuite l'implication correcte (source :

A. - **Paul est intelligent.**

- **Tous les professeurs sont intelligents.**

- Paul est professeur
- Paul a des amis professeurs
- Il est possible que Paul soit professeur
- Paul ne peut pas être professeur

B. - **Tous les enfants blonds aiment les bonbons.**

- **Il n'existe pas d'enfant qui n'aime pas le chocolat.**

- Les enfants blonds n'aiment pas le chocolat
- Seuls les enfants blonds aiment les bonbons
- Les enfants blonds aiment les bonbons et le chocolat
- Patrick n'aime pas le chocolat, donc il est blond

Activité 15 : micro-problèmes (exemples niveau primaire). Expliquez la réponse que vous proposez

A. Dans un magasin, Anne voit une poupée à 12 € et une autre poupée à 11 €. Elle a 20 €. Peut-elle acheter les deux poupées ?

B. Avant la rentrée scolaire, Michèle achète une calculatrice à 12 € et un lot de stylos à 10 €. Elle donne à la caissière 2 billets de 20 €. Combien a-t-elle dépensé ?

C. Pendant la durée des soldes, entre le 15 janvier et le 15 février 2007, un commerçant vend un appareil photo numérique de 3 méga pixels avec une remise de 60 €. M. Dubois a acheté cet appareil le 13 février et l'a payé 200 €. Quel était le prix de cet appareil avant les soldes

D. Dans un autocar à 50 sièges, 20 passagers montent au 1<sup>er</sup> arrêt, puis 10 autres au 2<sup>e</sup> arrêt. Combien y a-t-il de places libres dans le bus avant le 3<sup>e</sup> arrêt ?

E. Romain Vergé, 26 ans, a gagné la 1<sup>ère</sup> transatlantique en solitaire à l'aviron. Parti le 19 novembre 2006 de Saint-Louis du Sénégal, il est arrivé à Cayenne le 29 décembre 2006. Quel temps a-t-il mis pour cette course ?



**Activité 1 : pour chacun des énoncés ci-dessous, cochez la question la plus logique**

1. Mme Clément achète 3 kg de carottes à 2 € le kg, 1 kg de pommes de terre et 5 kg de poires à 2 € le kg. Elle paye avec un billet de 20 € et le marchand lui rend 2 €.
  - a.  Quel est le prix d'un demi-kg de carottes ?
  - b.  Quel est le prix du kg de pommes de terre ?
  - c.  Combien coûtent les 5 kg de poires ?
  
2. Il y avait 368 personnes à la fête de l'école. L'entrée coûtait 1 € par personne. Il y avait des jeux payants et des stands de boisson. Les jeux ont rapporté 487 € et la recette totale a été de 1632 €.
  - a.  Combien les personnes ont-elles dépensé en boisson ?
  - b.  Quel est le prix d'une boisson ?
  - c.  Combien y a-t-il d'élèves dans l'école ?

**Activité 2 : pour chacun des énoncés suivants, imaginez 2 questions que l'on pourrait poser.**

1. Un paquet de 250 gr de café coûte 17 €. Aujourd'hui, le paquet de café est en promotion et ne coûte que 15,50 €. J'achète 1/2 kg de café. Je paye avec un billet de 50 €.
  - a. Question 1 : ..... ?
  - b. Question 2 : ..... ?
  
2. C'est en 1751 qu'un ingénieur français lança l'idée d'un tunnel pour relier la France et l'Angleterre. Le percement du tunnel commença en 1988 et s'est achevé en 1994. Ce tunnel se compose de 3 galeries, creusées 40 m sous le fond de la Manche, soit au maximum 100 m sous la surface de l'eau. Le tunnel ferroviaire mesure 50 480 m, dont 37 925 m sous l'eau. Ce tunnel permettra aux trains de rejoindre les 2 rives de la Manche en 35 minutes.
  - a. Question 1 : ..... ?
  - b. Question 2 : ..... ?

**Activité 3 : à partir des données ci-dessous, imaginez l'énoncé d'un problème**

Prix d'un maillot de foot : 12 €

Prix d'un short : 7 €

Prix d'une paire de chaussures de foot : 23 €

Prix d'un ballon de foot : 30 €

Equipe : réduction de 10%



**Activité 4 : imaginez une courte phrase pour expliquer à quoi correspond chaque ligne de la résolution du problème**

Une classe de 25 enfants décide de faire une excursion. Au programme, voyage en autocar, visite d'un musée et visite d'un parc naturel avec un guide. La location de l'autocar coûte 285 € pour la journée. L'entrée au musée coûte 4 € par enfant et celle du parc 3 € par enfant. Les enseignants peuvent entrer gratuitement. Pour l'ensemble du groupe, le guide demande 40 €. La mairie paye la moitié du coût total. Combien devra payer chaque enfant ?

1. ....

$$4 \text{ €} \times 25 = 100 \text{ €}$$

2. ....

$$3 \text{ €} \times 25 = 75 \text{ €}$$

3. ....

$$100 \text{ €} + 75 \text{ €} + 40 \text{ €} = 215 \text{ €}$$

4. ....

$$215 \text{ €} + 285 \text{ €} = 500 \text{ €}$$

5. ....

$$500 \text{ €} : 2 = 250 \text{ €}$$

6. ....

$$250 \text{ €} : 25 = 10 \text{ €}$$

**Activité 5 : les réponses proposées sont fausses. Pouvez-vous expliquer les erreurs ?**

1. Julie a 18 ans. Son frère a la moitié de l'âge de Julie. Quel âge a-t-il ?

Réponse : il a 36 ans

2. 1 kg de viande coûte 10 €. Aujourd'hui, la viande a augmenté de 5%. J'achète 2 kg de viande. Combien est-ce que je vais payer ? ?

Réponse : je vais payer 19 €

3. Quel est l'aire d'un carré de 5 cm de côté ?

Réponse : 20 cm

4.  $8 \times 0,5 = 8 \times 1/5$

**Activité 6 : répondez au problème ci-dessous en expliquant chaque étape de votre démarche.**

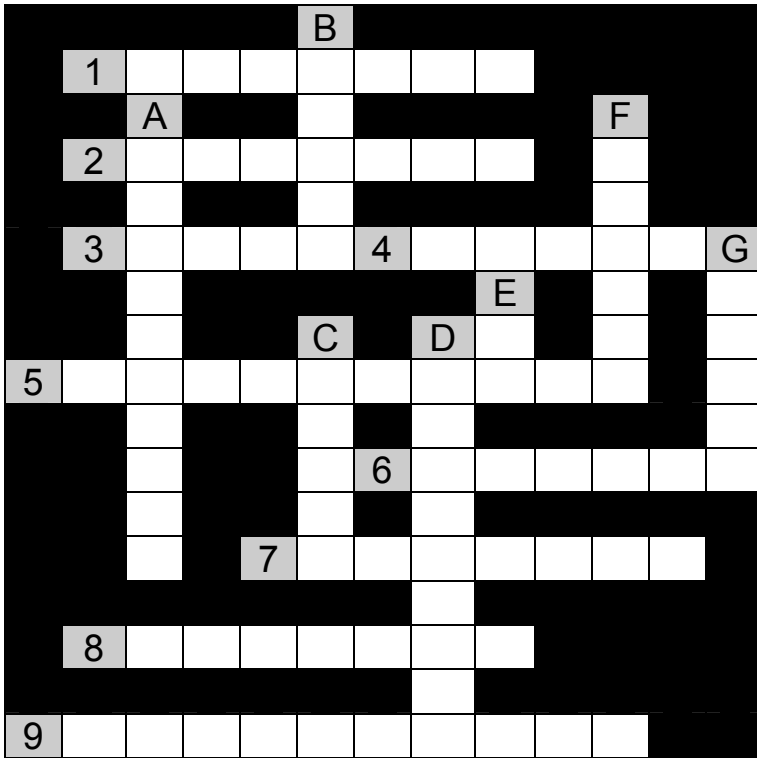
Un commerçant a un stock de 2 000 serviettes de table. 260 d'entre elles présentent un léger défaut et seront soldées. Les autres serviettes sont vendues par lots de 12. Chaque lot est vendu 10 €. Les serviettes soldées sont vendues par 10 et les lots sont vendus moitié prix. Quel est le prix de vente de l'ensemble des serviettes ?



**Des définitions...**

Activité : remplissez cette grille (tous les mots se rapportent au vocabulaire des mathématiques)

Pour information : les chiffres correspondent aux mots horizontaux et les lettres aux mots verticaux



**Horizontalement**

1. Se dit d'un triangle qui a 2 côtés égaux
2. Dans un triangle, segment issu d'un sommet et perpendiculaire au côté opposé
3. Signe de l'addition
4. Signe de la soustraction
5. Droite perpendiculaire à un segment en son milieu
6. A la fois losanges et rectangles
7. Se traduit par le signe =
8. Quadrilatère dont les 4 côtés sont égaux et les diagonales perpendiculaires
9. Se dit de droites non sécantes

**Verticalement**

- A. Côté le plus long d'un triangle rectangle
- B. Les triangles en ont 3
- C. Est dit "droit" lorsqu'il mesure 90°
- D. Quadrilatère à 4 angles droits
- E. 3,14
- F. Point équidistant de tous les points d'un cercle
- G. Solide dont la base est un cercle et qui se termine en pointe

2. Activité inverse : imaginez des définitions pour les mots de la grille ci-dessous



Activité 3 : par groupes, essayez d'imaginer une grille pour une autre discipline (sciences, histoire...)

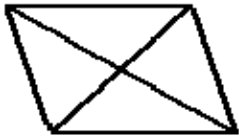




Des outils pour l'enseignement bilingue  
**Figures géométriques : les quadrilatères**



Activité 1 : pour chacune des figures suivantes donnez le nom et les propriétés des côtés, diagonales et angles (vous pouvez vous aider d'une règle et d'une équerre pour vérifier).



1



2



3



4

<b>Figure 1</b>	Il s'agit d'un .....
Ses côtés :	
Ses diagonales :	
Ses angles :	

<b>Figure 2</b>	Il s'agit d'un .....
Ses côtés :	
Ses diagonales :	
Ses angles :	

<b>Figure 3</b>	Il s'agit d'un .....
Ses côtés :	
Ses diagonales :	
Ses angles :	

<b>Figure 4</b>	Il s'agit d'un .....
Ses côtés :	
Ses diagonales :	
Ses angles :	

Activité 2 : indiquez à quel(s) quadrilatère(s) chaque information ci-dessous peut renvoyer (plusieurs réponses sont souvent possibles)

	Parallélogramme	Rectangle	Losange	carré
1. Il a deux côtés parallèles				
2. Il a quatre côtés parallèles deux à deux				
3. Il n'a pas d'angle droit				
4. Un de ses angles mesure $45^\circ$				
5. Ses quatre côtés sont égaux				
7. Les quatre côtés ont tous une mesure différente				
8. Ses diagonales sont perpendiculaires				
9. Ses diagonales se coupent en leur milieu				
10. Ses diagonales sont de même longueur				
Etc.				

Activité 3 : pour chacune des phrases suivantes,

- cochez la colonne V si vous pensez qu'elle est vraie ;
- cochez la colonne F si vous pensez qu'elle est fautive ;
- cochez la colonne ? si vous ne savez pas.

	V	F	?
1. Tous les rectangles sont des quadrilatères			
2. Certains quadrilatères sont des losanges			
3. Il y a des quadrilatères qui ne sont pas des carrés			
4. Parmi les quadrilatères, aucun n'est un rectangle			
5. Tous les quadrilatères sont des losanges			
6. Tous les losanges sont des quadrilatères			
7. Tous les carrés ne sont pas des quadrilatères			
8. Parmi les carrés, aucun n'est un losange			
9. Tous les rectangles sont des carrés			
10. Tous les carrés sont des rectangles			
11. Il y a des rectangles qui ne sont pas carrés			
12. Tous les carrés sont des losanges			
Etc.			

(D'après Rémi DUVERT - Collège de Margny – 60)

Activité 4 : à partir des activités précédentes, donnez la définition des figures présentées dans l'activité 1



Des outils pour l'enseignement bilingue  
**Horizontales, verticales et diagonales...**



Activité 1 : écoutez les consignes et coloriez les rectangles ci-dessous pour créer les drapeaux des pays indiqués.



1. Lybie



2. Bénin



3. Vietnam



4. Autriche



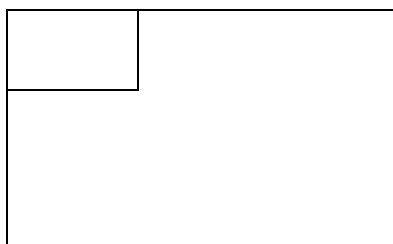
5. Pérou



6. Laos



7. Thaïlande



8. Grèce

Activité 2 : choisissez un des drapeaux ci-dessous et imaginez des consignes pour indiquer à quelqu'un comment le dessiner



Brésil



Jamaïque



Islande

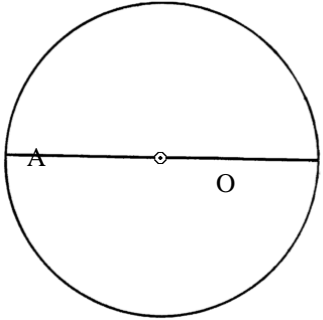
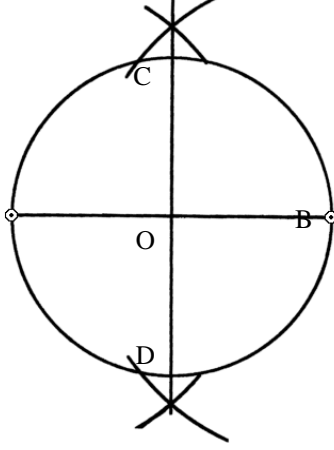
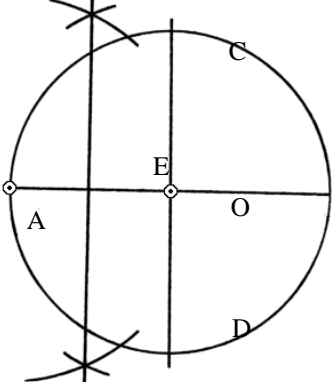
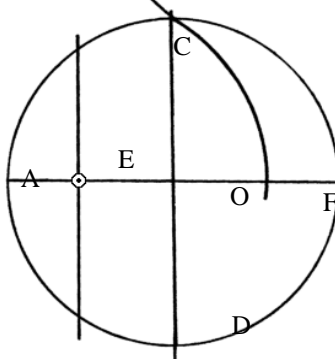
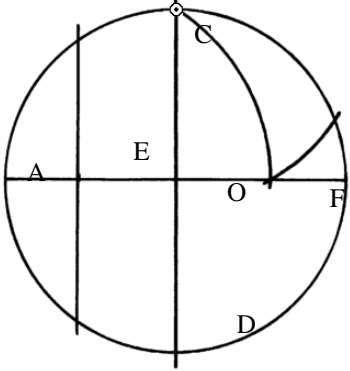
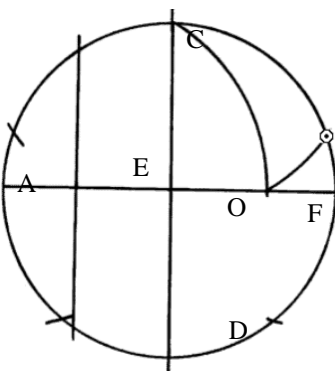
Activité 3 : imaginez des consignes pour indiquer à quelqu'un comment dessiner le drapeau de votre pays

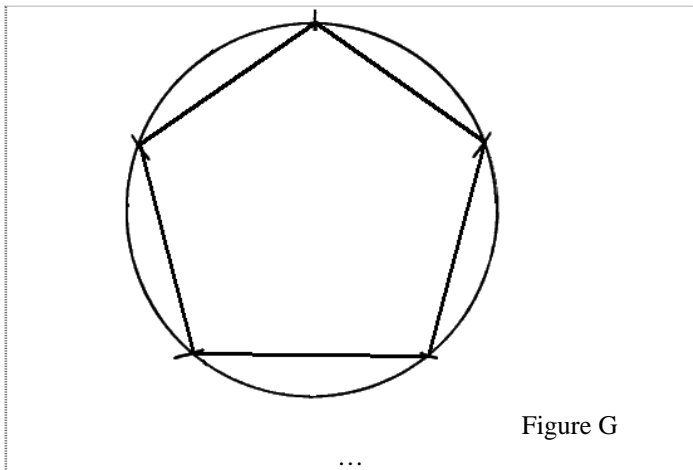


Des outils pour l'enseignement bilingue  
**Comprendre et suivre des consignes**



Activité 1 : reliez chacune des figures avec la consigne correspondante (les figures sont dans l'ordre chronologique)

 <p style="text-align: right;">B</p> <p style="text-align: right;">Figure A</p>	 <p style="text-align: right;">B</p> <p style="text-align: right;">Figure B</p>
 <p style="text-align: right;">B</p> <p style="text-align: right;">Figure C</p>	 <p style="text-align: right;">B</p> <p style="text-align: right;">Figure D</p>
 <p style="text-align: right;">G B</p> <p style="text-align: right;">Figure E</p>	 <p style="text-align: right;">G B</p> <p style="text-align: right;">Figure F</p>

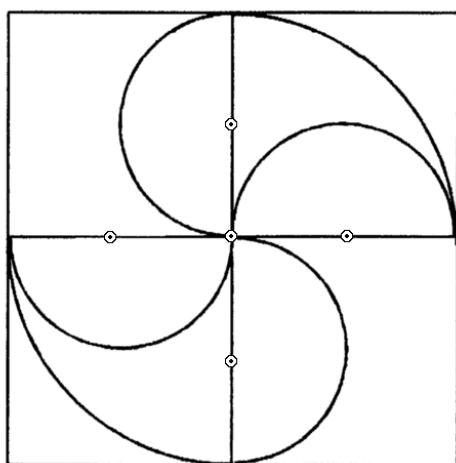


**Pour tracer un pentagone régulier**

1. De la même façon, je trace la médiatrice du rayon OA qui coupe celui-ci en E.
2. Je trace un cercle de centre O et de diamètre AB.
3. Ainsi, je peux tracer un pentagone
4. Je trace l'arc de centre E et de rayon EC. Il coupe AB en F.
5. Avec le compas, je trace la médiatrice de AB qui coupe le cercle en C et D.
6. Le rayon CG peut être reporté 5 fois sur le cercle.
7. Je trace l'arc de centre C et de rayon CF. Il coupe le cercle en G.

*Activité 2 : à votre tour de tracer un pentagone régulier, en vous aidant des consignes et du tracé*

*Activité 3 ; expliquez comment, à partir d'un carré, on peut tracer la figure géométrique ci-dessous*



- 1 .....
- 2 .....
- 3 .....
- 4 .....
- 5 .....
- 6 .....
- 7 .....
- 8 .....
- 9 .....
- 10 .....
- etc.....



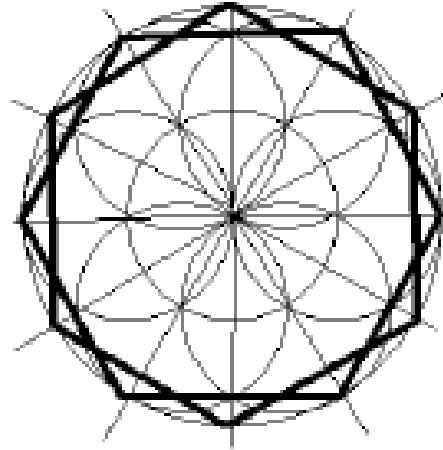
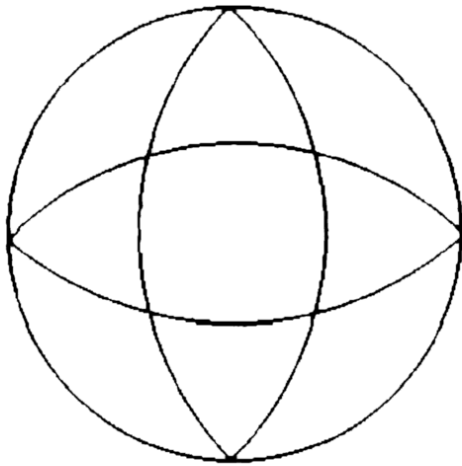


Des principes pour l'enseignement bilingue  
**Expliquer ce qu'on fait**

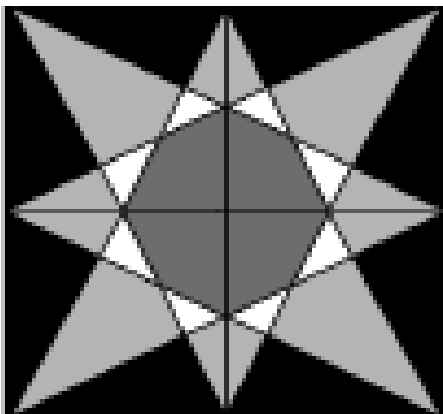


*Activité : choisis une des figures ci-dessous et fais des phrases simples pour expliquer comment on peut la tracer.*

1



2



3



4