**La géométrie mentale**

**Les objectifs :**

Permettre de se représenter mentalement une figure géométrique sans être arrêté par la manipulation des instruments.

Utiliser le vocabulaire géométrique dans de nombreuses situations.

Prendre conscience de différents types de textes utilisés dans le scénario de constructions géométriques

Etre en contact avec des scénarios de type de textes différents.

Favoriser les échanges et l’argumentation.
Confronter des points de vue.
Comprendre qu’il y a parfois plusieurs interprétations valides.

Prendre conscience des propriétés et de la nécessité de leurs codages.

**Le principe :**

Lire deux fois lentement le scénario.

Les élèves tracent après la deuxième lecture à main levée (1 minute environ).
Chaque production différente est proposée et discutée. Insister sur le codage (angles droits, segments de même longueur.

La validation : relation avec le scénario.

**Variations possibles**

Proposer à un élève une figure sur ardoise qu’il doit décrire pour ces camarades

Proposer la rédaction d’un programme de construction.

**Quand, comment**

Une fois par semaine, de toute façon, avant chaque séance de géométrie.

Sur ardoise : Avantage : rapidité, un ou deux scénarii à chaque séance.

Sur papier : Avantage : mémoire de travail

Je vous propose sur le site des exemples.

Il ne faut pas donner le scénario écrit à l’élève avant la correction :

* Soit plier la feuille
* Soit couper et recoller après

Sur la feuille après correction et validation l’élève peut souligner les « mots » qui n’ont pas été correctement interprétés.

A partir de ce constat il ne reste qu’à se constituer une boîte à outils personnelle.

Pour d’autres exemples :

<http://perso.orange.fr/jean-luc.bregeon/Page%203-9.htm>

**1. Ses objectifs**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Donner aux élèves la possibilité d’envisager mentalement une figure, indépendamment des contraintes de tracé aux instruments.  |
|  | Faire utiliser le vocabulaire géométrique en situation et évaluer sa compréhension et sa mobilisation.  |
|  | Favoriser la liaison entre la description d’une figure et sa représentation graphique.  |
|  | Montrer l’intérêt du tracé à main levée pour représenter une figure géométrique et en percevoir les propriétés.  |
|  | Permettre une prise de conscience des propriétés des figures et une approche de l’argumentation.  |
|  | Faire évoluer chez les élèves le statut de la figure géométrique, en dépassant le simple dessin géométrique aux instruments.  |

**2. Son fonctionnement.**



 **Des exemples.**

1. Trace une ligne courbe ouverte.

2. Trace une ligne courbe fermée.

3. La figure est formée d’une ligne droite et d’un point placé sur la ligne.

4. La figure se compose d’une ligne droite et d’un point placé à l’extérieur de la ligne.

5. La figure se compose d'une ligne droite et de trois points, deux sur la droite et un à l'extérieur de la droite.

6. La figure se compose d’un segment de droite et d’un point placé au milieu du segment.

7. La figure se compose d’un segment de droite AB et d’un point placé en dehors du segment.

8. Tracer deux lignes droites qui se coupent au point O.

9. Tracer deux droites parallèles.

10. Tracer deux droites perpendiculaires.

11. Tracer deux droites parallèles et une autre droite qui les coupe.

12. Tracer deux droites parallèles et deux autres droites parallèles qui coupent les deux premières.

13. Tracer deux droites parallèles et deux autres droites qui coupent les deux premières.

14. Tracer deux droites perpendiculaires et marquer un point à l'extérieur des deux droites.

15. Tracer un segment AB et un segment AC.

16. Tracer un segment AB et un segment BC qui est perpendiculaire à AB.

17. Cette figure est formée d’un segment et d’une droite qui passe par le milieu de ce segment.

18. Tracer un segment de droite, marque son milieu, puis trace une droite qui passe par ce milieu et qui est perpendiculaire au segment.

19. Tracer un segment AB. Marquer le point O milieu du segment AB puis tracer une ligne droite qui passe par O et qui est perpendiculaire au segment.

20. La figure est formée d’un cercle et d’un diamètre de ce cercle.

21. Tracer un cercle de centre le point O et un deuxième cercle qui passe par O.

22. Cette figure est formée d'un cercle de centre O et d'une droite qui passe par O. A et B sont les points d'intersection du cercle et de la droite.

23. Cette figure est formée de trois lignes droites parallèles. Elles sont coupées par une quatrième droite qui n’est pas perpendiculaire aux trois autres.

24. Cette figure est formée d’un cercle et de deux diamètres perpendiculaires.

25. Tracer un cercle de centre O et un deuxième cercle passant par O. Nommer A et B leurs points d'intersection.

26. Cette figure est formée de trois segments. Deux sont parallèles. Le troisième est perpendiculaire aux deux premiers.

27. Tracer deux droites parallèles, puis tracer deux segments qui sont perpendiculaires à ces deux droites.

28. Tracer un rectangle, puis un cercle. Un diamètre du cercle est un petit côté du rectangle.

29. Dessiner un segment AB. Tracer le cercle de centre A qui passe par B et le cercle de centre B qui passe par A.

30. Cette figure est formée de deux cercles, un grand et un petit. Les deux cercles ont le même centre.

31. La figure est formée de deux carrés qui ont un sommet en commun.

32. La figure est composée d’un carré et d’un triangle rectangle. Ils ont un côté en commun.

33. Dessiner un carré puis tracer un cercle qui passe par deux sommets du carré. Son centre est au milieu d’un des côtés du carré. Marquer tous les angles droits.

34. Dessiner un carré puis tracer un cercle qui passe par deux sommets du carré. Son centre est un des sommets du carré. Marquer tous les angles droits.

35. Dessiner un carré puis tracer un cercle. Son centre est un des sommets du carré. Son rayon est égal à un des côtés du carré. Marquer tous les angles droits.

36. Dessiner un rectangle et tracer ses diagonales. Dessiner un cercle qui passe par les quatre sommets du rectangle.

37. Tracer une droite et un rectangle. Deux des côtés du rectangle sont parallèles à la droite.

38. Dessiner un rectangle et tracer ses diagonales qui se coupent au point O. Tracer un cercle de centre le point O. Son rayon est égal à la moitié d’une diagonale du rectangle.

39. Cette figure est un quadrilatère. Ses diagonales sont perpendiculaires et égales.

40. Cette figure est un carré avec ses deux diagonales. Marquer tous les angles droits.

41. Cette figure est formée d’un cercle et d’un triangle. Les trois sommets du triangle sont sur le cercle. Un des côtés du triangle est le diamètre du cercle.

42. Tracer un losange puis un parallélogramme. Ils ont un côté en commun.

43. La figure est formée de deux carrés : un grand et un petit. Les sommets du petit carré sont les milieux des côtés du grand carré.

44. La figure est formée d’un cercle et d’un carré. Le cercle passe par les quatre sommets du carré.

45. La figure est formée d’un carré et d’un triangle. Le triangle a un côté commun avec le carré et se trouve à l’extérieur du carré.

46. Tracer un carré. Tracer un demi-cercle de diamètre un côté du carré, situé à l’extérieur du carré.

47. Cette figure est formée d’un carré, de ses deux diagonales et des segments qui relient les milieux des côtés opposés.

48. Tracer deux carrés, un grand et un petit. Le petit carré est à l'intérieur du grand. Tracer les diagonales du petit carré.

49. Cette figure est formée de deux carrés, un grand et un petit. Deux côtés du petit carré sont sur les côtés du grand carré. Un sommet du petit carré est au point de rencontre des diagonales du grand carré.

50. Cette figure est formée d’un carré et d’un cercle. Le cercle passe par deux sommets du carré.

51. Cette figure est formée d’un carré et d’un cercle. Le centre du cercle est le milieu d’un côté du carré.

52. Tracer un quadrilatère ABCD.

53. Tracer un rectangle ABCD. Tracer ses diagonales qui se coupent en O.

54. Tracer un quadrilatère dont les diagonales sont perpendiculaires.

55. Tracer un quadrilatère dont les diagonales sont perpendiculaires et égales.

59. Cette figure est formée d’un cercle et d’un triangle. Les trois sommets du triangle sont sur le cercle. Un des côtés du triangle est un diamètre du cercle.

60. Tracer un losange et un triangle qui ont un côté commun.

61. Tracer un quadrilatère qui a deux angles droits et deux seulement.

62. La figure est formée de deux carrés qui ont un sommet en commun.

63. Tracer deux segments qui ont le même milieu. Joindre les extrémités de ces deux segments.

64. Tracer deux segments qui sont perpendiculaires et ont le même milieu. Joindre les extrémités de ces segments.

65. Tracer deux segments qui se coupent et ont la même longueur. Joindre les extrémités de ces segments.

66. Dessiner un quadrilatère dont les diagonales sont perpendiculaires.

67. Dessiner un quadrilatère qui a deux côtés parallèles et deux seulement.

68. Dessiner un quadrilatère qui a deux côtés de même longueur et deux seulement.

69. Dessiner un quadrilatère qui a deux côtés de même longueur et un angle droit.

70. Cette figure est formée de deux carrés qui ont un côté en commun. Ces deux carrés forment un rectangle. On a tracé une diagonale de ce rectangle.

71. Trace un triangle rectangle et marque les milieux des trois côtés. Relie ces milieux pour former un rectangle.

72. Cette figure est formée d'un carré et des deux segments qui relient les milieux des côtés opposés. On a tracé le cercle qui a pour diamètres ces deux segments.

73. Cette figure est formée d'un carré et des deux segments qui relient les milieux des côtés opposés. On a tracé le carré qui a pour diagonales ces deux segments.

74. Cette figure est formée de 6 carrés identiques. Chaque carré a au moins un côté en commun avec un autre. La figure obtenue est le patron d'un cube.