

Le chien et sa laisse

❖ Niveaux et objectifs pédagogiques

- _ Apprentissage : 6^{ème}, consolidation : 5^{ème}
- _ Consolidation du lien entre distance et cercle, avec un problème de la vie courante.
- _ Découvrir et tracer une figure géométrique nécessitant l'utilisation du compas.
- _ Rédaction d'un programme de tracé, en utilisant le bon vocabulaire pour nommer les objets mathématiques.
- _ Aire d'un disque - Aire d'une surface composée de plusieurs demi-disques.

❖ Modalités de gestion possibles

Travail d'approfondissement autour de la notion du cercle :

- _ Soit le donner en devoir maison,
- _ soit le proposer en classe (séance d'une heure), travail par petits groupes mais rédaction de synthèse individuelle.

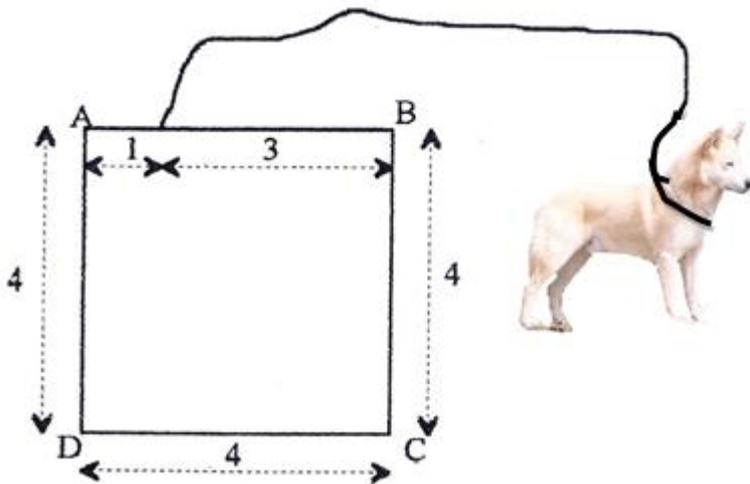
❖ Situation

Mon voisin a posé une affiche sur son portail : « attention, chien méchant ».
De plus, il a attaché son chien par une chaîne, longue de 8m, fixée à 1 mètre du coin du bâtiment ; ce bâtiment est un carré de 4 m de côté.

❖ Supports et ressources de travail

Document : Un plan détaillé du bâtiment et du chien

Les distances sont exprimées en mètres.



❖ Consignes données à l'élève

1. Colorier avec précision la zone sur laquelle le chien peut se déplacer, sachant que, sur le croquis ci-dessus, 1cm représente 1 m en réalité.
2. Rédiger un mode d'emploi de votre construction, afin de l'expliquer à vos camarades.
3. Calculer l'aire de la surface dont dispose le chien.

❖ Aides ou « coups de pouce »

AIDE N° 1 : Aide à la démarche de résolution

Donner une vraie boîte et un morceau de ficelle pour que les élèves manipulent.
Fournir éventuellement, avec prudence, des punaises.

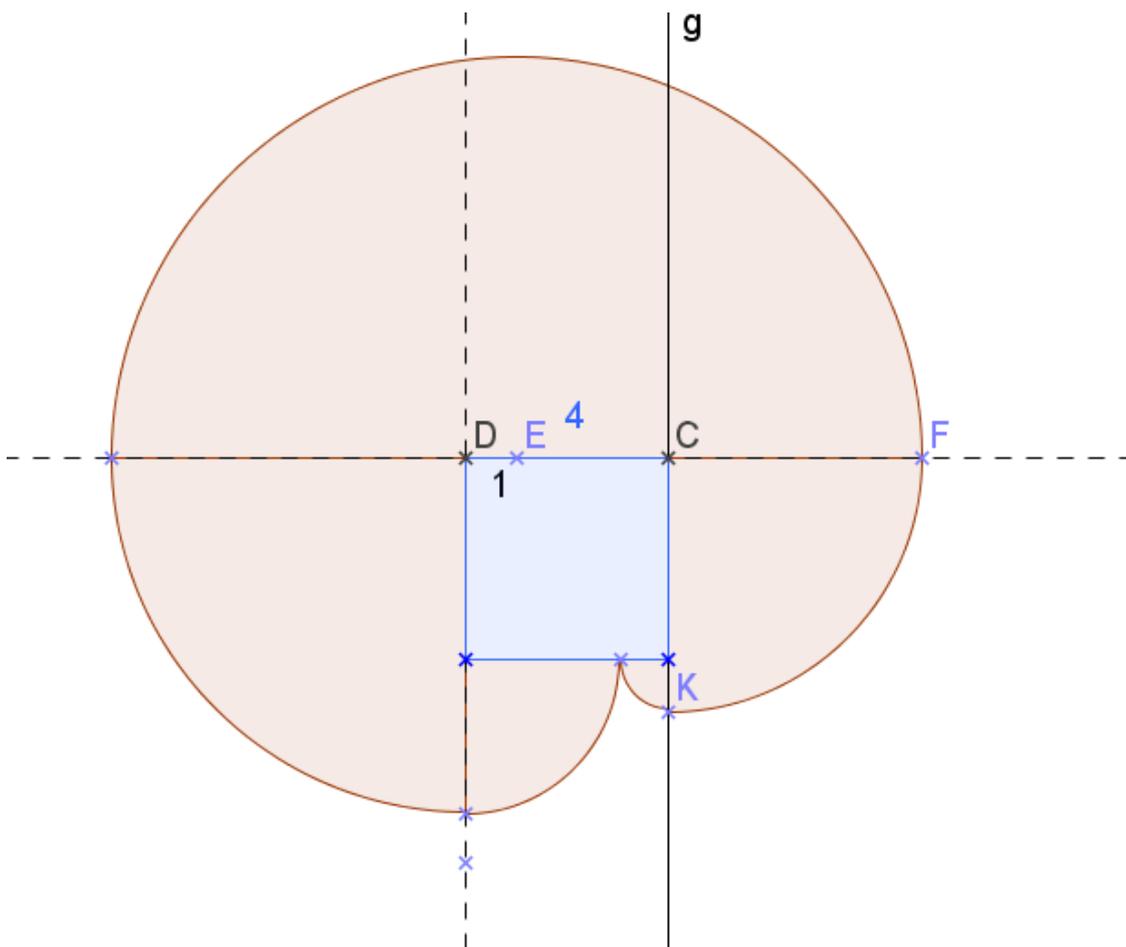
AIDE N° 2 : Vérification d'une bonne compréhension de la situation et de la consigne

Répondez aux questions suivantes :

1. Quelle longueur de laisse faut-il pour aller de la fixation de la laisse au coin droit du bâtiment.
2. Quelle longueur de laisse lui reste-t-il pour passer à droite du bâtiment ?
3. Quelle longueur de laisse faut-il pour aller de la fixation de la laisse au coin gauche du bâtiment.
4. Quelle longueur de laisse lui reste-t-il pour passer à gauche du bâtiment ?

AIDE N° 3 : Aide à la démarche de résolution

Voici la solution.



Indiquer toutes les mesures nécessaires sur la figure et essayer d'expliquer sa construction.

Evaluation

❖ Dans le document d'aide au suivi de l'acquisition des connaissances et des capacités du socle commun

Pratiquer une démarche scientifique ou technologique	Capacités susceptibles d'être évaluées en situation	Exemples d'indicateurs de réussite
Rechercher, extraire et organiser l'information utile.	Organiser les informations pour les utiliser : reformuler, traduire, coder.	L'élève prend en compte les longueurs indiquées sur le schéma, ainsi que les angles droits du bâtiment.
Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer les consignes.	<ul style="list-style-type: none"> _ Construire en appliquant des consignes un schéma. _ Utiliser un instrument de construction. 	<ul style="list-style-type: none"> _ Construire une représentation géométrique de la solution. _ L'élève utilise en autonomie le compas.
Raisonner, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale.	<ul style="list-style-type: none"> _ Faire des essais _ Proposer une démarche de résolution. 	<p>L'élève conduit un raisonnement en utilisant une boîte et un morceau de ficelle.</p> <p>Se positionner à chaque coin du bâtiment pour savoir quelle longueur de corde reste-il au chien.</p>

Savoir utiliser des connaissances et des compétences mathématiques	Capacités susceptibles d'être évaluées en situation	Exemples d'indicateurs de réussite
Grandeurs et mesures	_ Calculer une longueur, une aire.	Calculer l'aire de la surface plane dont dispose le chien, par décomposition en surfaces dont les aires des demi-disques sont facilement calculables.
Géométrie : connaître et représenter les figures géométriques et des objets de l'espace	<ul style="list-style-type: none"> _ Effectuer des constructions simples en utilisant des outils. _ Utiliser les propriétés d'une figure et les théorèmes de géométrie pour résoudre un problème. 	_ Tracer la limite de l'espace dédié au chien autour du bâtiment, en tenant compte de la longueur de la corde, des dimensions du bâtiment, et des propriétés du bâtiment (carré).

Mobiliser ses ressources intellectuelles et physiques dans diverses situations	Capacités susceptibles d'être évaluées en situation	Exemples d'indicateurs de réussite
Etre autonome dans son travail : savoir l'organiser, rechercher et sélectionner des informations utiles	Organiser son travail en classe, sélectionner des informations utiles pour accomplir une tâche, analyser une situation.	L'élève sait mener une démarche personnelle de résolution (en manipulant, en à l'aide d'un schéma), sans utiliser trop d'aides, et sans trop solliciter l'enseignant. Il sait prendre en compte la diversité des informations codées : nature du quadrilatère, longueur de la corde, dimensions du bâtiment...

❖ Dans les programmes des niveaux visés

Niveaux	Connaissances	Capacités
6 ^{ème}	Cercles	Savoir que tout point situé à une distance donnée d'un point est sur un cercle.
	Propriétés des quadrilatères	Propriétés des quadrilatères
5 ^{ème}	Aires, disques	Calculer l'aire d'une surface plane ou celle d'un solide, par décomposition en surfaces dont les aires sont facilement calculables.

❖ Commentaires / Bilan de la séance/ Approfondissement

- aide 2 peu utilisé lorsque les élèves ont manipulé
- élèves actifs et intéressés
- énoncé abordable et concret
- une heure entière est nécessaire.
- proposer de résoudre le problème à l'aide d'un logiciel de géométrie.