

LE CERCLE

Cycle **3**



Mathématiques

Séquence pédagogique sur « le cercle » enrichie avec les grains de la BRNE en mathématiques.
Cette séquence est déclinée en 5 séances.

Domaine :

- **Espace et géométrie**

Attendus de fin de cycle :

- **Reconnaitre, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire** quelques solides et **figures géométriques**.

Connaissances et compétences associées :

- **Reconnaitre, nommer, comparer, vérifier, décrire** des figures simples ou complexes (assemblages de figures simples) ;
- Figures planes, premières caractérisations : cercle (comme ensemble des points situés à une distance donnée d'un point donné).
- **Reproduire, représenter, construire** des figures simples ou complexes (assemblages de figures simples)
- **Réaliser, compléter et rédiger** un programme de construction.
- **Réaliser** une figure simple ou une figure composée de figures simples à l'aide d'un logiciel.

Compétences mathématiques :

Chercher

- S'engager dans une démarche de résolution de problèmes en observant, en posant des questions, en manipulant, en expérimentant, en émettant des hypothèses.
- Tester, essayer plusieurs pistes proposées.

Modéliser

- Utiliser des outils mathématiques pour résoudre des problèmes concrets.

Raisonner

- Anticiper le résultat d'une manipulation ;
- Tenir compte d'éléments divers (arguments d'autrui, résultats d'une expérience, sources internes ou externes à la classe) pour modifier son jugement ;
- Prendre progressivement conscience de la nécessité et de l'intérêt de justifier ce que l'on affirme.

Communiquer

- Utiliser progressivement un vocabulaire adéquat et des notations adaptées pour décrire une situation, exposer une argumentation.
- Utiliser l'oral et l'écrit, le langage naturel puis quelques représentations et quelques symboles pour expliciter des démarches, argumenter des raisonnements.

Période du cycle :

Milieu du cycle 3 avec progressivité dans les séances jusqu'à la fin du cycle 3.

Public visé :

Cycle 3

PLAN DE LA SÉQUENCE

①	<u>Construire des points à même distance d'un point donné</u> Objectifs <ul style="list-style-type: none">• Mettre en évidence la caractéristique du cercle : ensemble des points équidistants d'un point donné.• Mettre en évidence le lien entre ces points et le cercle.• Mettre en évidence le lien entre cette distance et le rayon du cercle.	 Mathématiques cycle 3
②	<u>Tracer des cercles</u> Objectifs <ul style="list-style-type: none">• Rendre la propriété caractéristique du cercle fonctionnelle• Réinvestir le vocabulaire géométrique lié au cercle.	 Mathématiques cycle 3
③	<u>Utiliser les propriétés du cercle</u> Objectifs <ul style="list-style-type: none">• Donner du sens à la propriété caractéristique du cercle en la faisant fonctionner sur des dessins à main levée.	
④	<u>Tracés de cercles avec compas</u> Objectifs <ul style="list-style-type: none">• Faire découvrir l'usage du cercle pour résoudre des problèmes d'équidistance.	 Mathématiques cycle 3
⑤	<u>Utiliser le compas pour tracer des triangles</u> Objectifs <ul style="list-style-type: none">• Réinvestir la propriété caractéristique du cercle pour faire construire des triangles dont la longueur des côtés est donnée.• Présenter le compas comme un outil de report de distance.• Faire réaliser un programme de construction.	

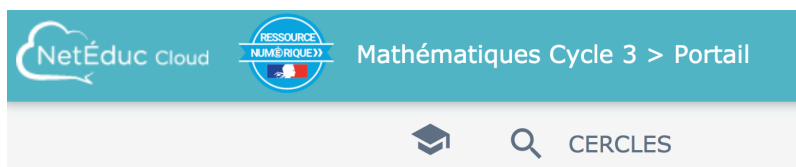
RESSOURCES BRNE

<https://www.neteduc-cloud.fr/Portail>

Saisir le(les) mot(s) clé(s).

Filtrer pour préciser les éléments des grains auxquels vous souhaitez accéder :

- fiches pédagogiques pour l'enseignant sous deux formats (docx / pdf) ;
- activités pédagogiques en ligne pour l'apprenant.






Filtres

- > Type de Ressource
- > Type pédagogique
- > Activités induites
- > Éditeur

- > Domaine d'enseignement

Résultats
19 ressources trouvées.

-  **Cercle et carré**
Reproduire une figure donnée constituée d'un cercle et d'un carré avec des outils de géométrie dynamique. ★ ⓘ ⬇
-  **Cercles (docx)**
Fiche pédagogique des grains composant "Cercles" ★ ⓘ ⬇
-  **Cercles (pdf)**
Fiche pédagogique des grains composant "Cercles" ★ ⓘ ⬇

SÉANCE 1

Construire des points à même distance d'un point donné qu'un autre point**Objectifs**

- Mettre en évidence la caractéristique du cercle : ensemble des points équidistants d'un point donné.
- Mettre en évidence le lien entre ces points et le cercle.
- Mettre en évidence le lien entre cette distance et le rayon du cercle.

Tâches

Construire des points à égale distance d'un point donné.

Matériel

Compas, bandes de papier, feuille de papier calque, équerre, ficelle, feuilles blanches, feutres.

Phase 1 (binômes) / Travail sur feuille

Exercice 1

Phase 2 (collectif) / Mise en commun & analyse des productions

Analyse collective concernant le tracé de ces points et reformulation du lien entre l'équidistance de points et les points du cercle.

Phase 3 (réinvestissement) / Travail avec outil **BRNE**

Outil BRNE : A même distance

Consignes :

« Construis les deux points de la droite rose qui sont à la même distance du point **O** que le point **A**. »



Phase 4 (collectif) / Mise en commun & analyse des procédures / Institutionnalisation / Trace écrite

Exemple : Tous les points A qui sont situés à égale distance de O sont tous sur le cercle de centre O et de rayon OA.

SÉANCE 2

Tracer des cercles**Objectifs**

- Rendre la propriété caractéristique du cercle fonctionnelle
- Réinvestir le vocabulaire géométrique lié au cercle.

Tâches

Résoudre des exercices mettant en jeu la propriété caractéristique du cercle.

Phase 1 (collectif) / Rappels

Phase 2 (individuel et collectif) / Travail sur feuille

Exercice 2

Matériel : règle graduée

Exercice 2bis

Matériel : l'ensemble des outils de construction est laissé à la disponibilité des élèves

Phase 3 (réinvestissement) / Travail avec outil **BRNE**

Outil BRNE : Tracer des cercles

Phase 4 (collectif) / Mise en commun & analyse des procédures / Institutionnalisation / Trace écrite

Mettre en avant le rôle des instruments de construction.

Montrer que la propriété d'équidistance des points d'un cercle permet de résoudre des problèmes de distance sans avoir à recourir nécessairement à des instruments de mesurage.

SÉANCE 3

Utiliser les propriétés du cercle**Objectifs**

Donner du sens à la propriété caractéristique du cercle en la faisant fonctionner sur des dessins à main levée.

Tâches

Résoudre des problèmes mettant en jeu la propriété caractéristique du cercle.

Phases / Idem séance 2 **sans outils BRNE**

Exercice 3

SÉANCE 4

Tracés de cercles avec compas

Objectifs

Faire découvrir l'usage du cercle pour résoudre des problèmes d'équidistance.

Tâches

Modéliser une situation de la vie réelle et la résoudre.

Phases / Idem séance 2 avec outil BRNE

Outil BRNE : **Tracer des cercles**

Exercice 4



SÉANCE 5

Utiliser le compas pour tracer des triangles

Objectifs

Réinvestir la propriété caractéristique du cercle pour faire construire des triangles dont la longueur des côtés est donnée. Présenter le compas comme un outil de report de distance.

Tâches

Construire à l'aide du compas des triangles de dimension donnée

Phases / Idem séance 2 avec outil BRNE

Exercice 5

Exercice 5bis

Outil BRNE : Geogebra



Exercice 1

Placez un point sur votre feuille. Appelez-le O (repassez-le en bleu). Puis placez un second point (différent de O) sur votre feuille (repassez-le en rouge). Appelez-le A .

Maintenant placez 10 autres points sur votre feuille de telle sorte que leur distance au point O soit la même que du point A à O .

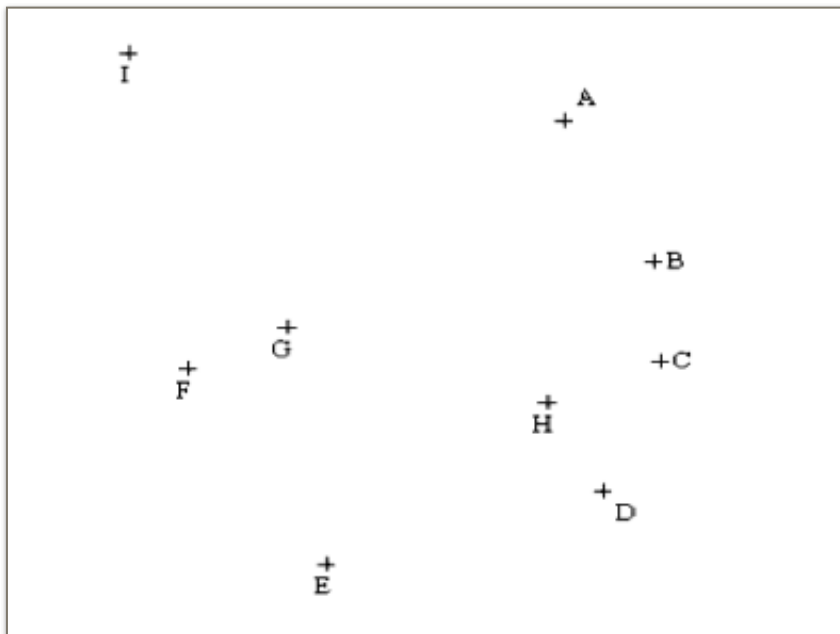
Mettez tous ces points de la même couleur que A .

Vous pouvez utiliser tout le matériel dont vous disposez sur la table.

Lors de la mise en commun, vous devrez être capables d'expliquer comment vous avez fait.

Exercice 2

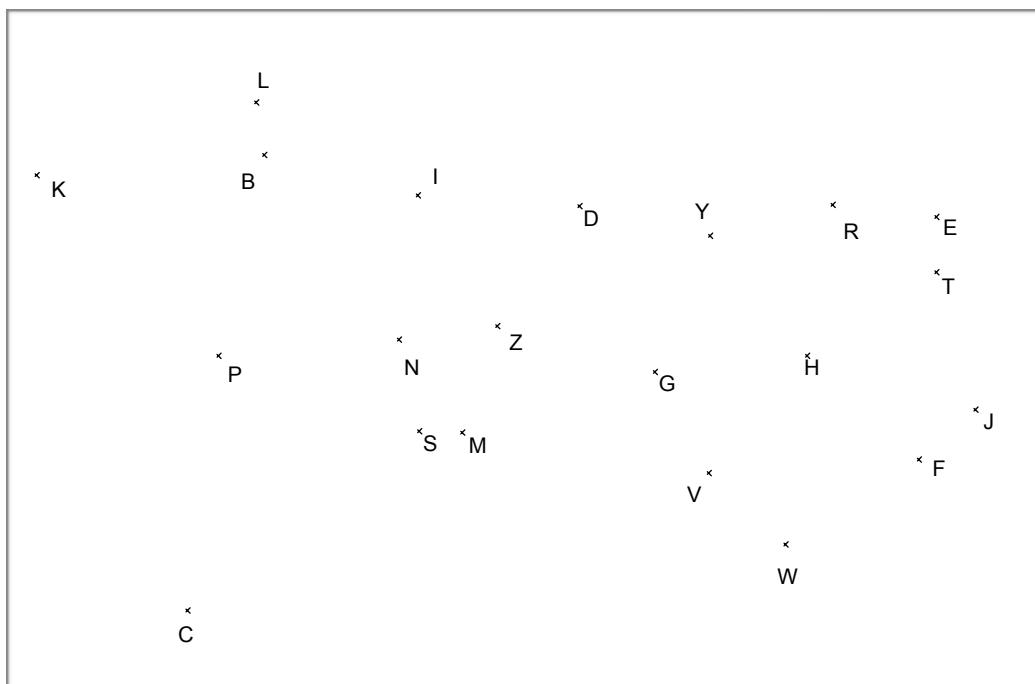
Les points A, B, C et D sont sur un même cercle.
Le centre de ce cercle est l'un des points de la figure.
En utilisant **ta règle graduée**, trouve le centre de ce cercle



Le centre du cercle est le point :
Explique comment tu as trouvé :

Exercice 2bis

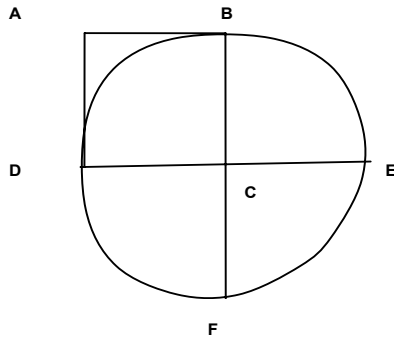
Parmi les points tracés sur la feuille, repasse en rouge tous ceux qui sont situés à 5 cm du point P.
Explique comment tu les as trouvés.



Parmi les points tracés sur la feuille, repasse en bleu tous ceux qui sont situés à 3 cm du point H.
Explique comment tu les as trouvés.

Exercice 3

On a dessiné à main levée la figure suivante



On sait que :

- ABCD est un carré dont la longueur des côtés est de 5 carreaux ;
- Le cercle est de centre C et de rayon CD ;
- Les points B, C et F sont alignés ;
- Les points D, C et E sont aussi alignés.

Peux-tu donner la longueur du segment [CF] ? du segment [CE] ? du segment [DE] ? du segment [BF] ?
Explique tes réponses

Construis aux vraies dimensions la figure sur du papier quadrillé.

Exercice 4

La mangeoire

Dans un enclos, deux chèvres sont attachées chacune, par une corde, à un piquet différent.

Le fermier ne dispose que d'une mangeoire.

Il se demande où il pourrait la placer pour que ses deux chèvres puissent aller y manger en même temps.

Peux-tu l'aider ?

Informations

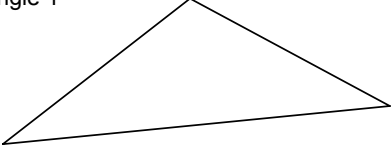
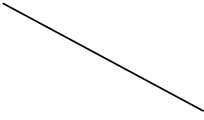
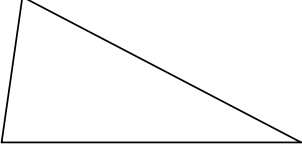

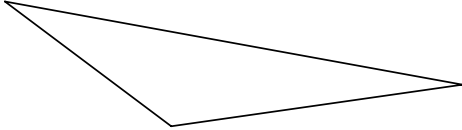

Les deux piquets sont espacés de 16 carreaux.

La corde d'une des chèvres est longue de 9 carreaux et l'autre corde est longue de 10 carreaux.

Faire un croquis qui donne l'emplacement possible de la mangeoire sur ta feuille quadrillée.

Exercice 5

Sur papier uni, continue la production des triangles en utilisant le compas et la règle non graduée.

Triangles à reproduire	Continue la reproduction du triangle
Le triangle 1 	Le triangle 1 
Le triangle 2 	Le triangle 2 
Le triangle 3 	Le triangle 3 

Exercice 5bis

Sur Geogebra, reproduis le triangle.