

Mathématiques	Résolution de problèmes : Le MONNAYEUR	Classe/niveau : CM1-CM2- 6ème
Référentiel institutionnel :		
<p style="text-align: center;">Compétences travaillées du socle</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chercher : S'engager dans une démarche, observer, questionner, manipuler, expérimenter, émettre des hypothèses, en mobilisant des outils ou des procédures mathématiques déjà rencontrées, en élaborant un raisonnement adapté à une situation nouvelle. (Domaines 2 et 4) 2. Modéliser : Utiliser les mathématiques pour résoudre quelques problèmes issus de situations de la vie quotidienne. Utiliser des propriétés géométriques pour reconnaître des objets. (Domaines 1, 2 et 4) 3. Raisonner : Progresser collectivement dans une investigation en sachant prendre en compte le point de vue d'autrui. Justifier ses affirmations et rechercher la validité des informations dont on dispose. (Domaines 2, 3 et 4) 4. Calculer : Contrôler la vraisemblance de ses résultats. (Domaine 4) 5. Communiquer : Expliquer sa démarche ou son raisonnement, comprendre les explications d'un autre et argumenter dans l'échange. (Domaines 1 et 3) 		<p style="text-align: center;">Compétences mathématiques et connaissances associées</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconnaître, nommer, comparer, vérifier des figures simples. 2. Reproduire, représenter, construire des figures simples.

Objectif pédagogique de l'activité : L'élève doit être capable de tracer un cercle de diamètre 8 cm sans utiliser de règle graduée.

	Déroulement de l'activité	Durée
Remarque préalable	Les monnayeurs ne peuvent pas être déplacés. Les pièces inadaptées au monnayeur sont conservées par l'enseignant. Chaque élève doit réaliser une pièce.	
Matériel	<p>Pour le groupe classe : plusieurs monnayeurs avec une fente de 8 cm</p> <p>Pour l'enseignant : 1 pièce pour expliquer le fonctionnement du monnayeur</p> <p>Pour la classe : des feuilles de papier épais, de la ficelle, des bandelettes de carton/papier, de la laine, des allumettes, des compas, des paires de ciseaux</p>	
Présentation	Voici un monnayeur. Pour le faire fonctionner et obtenir un « cadeau », je dois insérer des pièces de monnaie en papier (de forme ronde). Attention, pour que le monnayeur accepte mes pièces, elles ne doivent être ni trop petites pour toucher les bords de la fente, ni trop grandes pour entrer sans forcer.	
Recherche (groupe de 4)	<p>Situation problème :</p> <p>« J'ai déjà réalisé une pièce de monnaie. <i>Insérer la pièce de monnaie devant les élèves.</i> Je souhaiterais par groupe, 4 autres pièces pour le faire fonctionner. Comment fabriquer ces 4 pièces ? Attention, vous ne pouvez pas utiliser de règle graduée et le monnayeur ne peut pas être déplacé. La première pièce introduite n'est plus accessible. »</p>	
Analyse	<p>Procédures possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Les élèves utilisent un outil pour garder une trace de la longueur de la fente. (utilisation d'un étalon ou report d'une longueur sur une bande). ➤ Les élèves maîtrisent les concepts : diamètre et rayon (les élèves plient l'outil (ficelle, bande) pour obtenir la longueur du rayon). ➤ Les élèves utilisent le compas pour tracer le cercle de diamètre 8 cm. <p>Exemples d'erreurs possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Les élèves ne réussissent pas à garder une trace de la longueur de la fente. ➤ Les élèves confondent diamètre et rayon et obtiennent une pièce beaucoup trop grande. ➤ Les élèves ne maîtrisent pas l'outil compas. ➤ Les élèves ne s'appliquent pas dans le découpage de la pièce 	
Synthèse	<p>Mise en commun d'un certain nombre de procédures utilisées :</p> <p>Présentation au tableau des stratégies utilisées par les élèves et validation collective par l'introduction des pièces dans le monnayeur. Le but est de permettre aux élèves de s'approprier l'utilisation d'un étalon (ficelle, allumette...) ou de reporter une longueur (bande de papier, compas,...). Les concepts de cercle, diamètre, rayon et centre mobilisés nécessiteront la mise en place du vocabulaire approprié.</p>	

Éléments à faire émerger avec les élèves :

1. Nous pouvons « mesurer » la longueur de la fente à l'aide d'un étalon (arpentage) ou d'un gabarit. (mesurer n'est pas forcément quantifier)
2. Cette longueur est le diamètre de la pièce de monnaie.
3. Le rayon correspond à la moitié de ce diamètre.
4. Pour réaliser la pièce, je dois trouver le milieu de cette longueur.
5. Le milieu de cette longueur est également le centre de la pièce de monnaie. Pour la « dessiner », j'utilise mon compas.

Réinvestissement :

Tracer des cercles de diamètres et de rayons différents.