

## CM2-ACP22 : représenter un problème avec un diagramme circulaire (type I)

### Guide pédagogique

#### Objectifs :

- apprendre à représenter un problème par un diagramme circulaire.
- apprendre à lire un diagramme circulaire :
  - en associant un énoncé de problème à un graphique et un graphique à un énoncé
  - en utilisant un graphique pour résoudre un problème
- approcher la notion de pourcentage

#### Eclairage didactique pour l'enseignant :

La place des graphiques dans la vie courante est de plus en plus importante et nécessite un apprentissage particulier. Un diagramme circulaire (ou camembert) est un graphique qui permet de **comparer des proportions** :

- Le disque représente le tout
- À l'intérieur du disque, une partition de ce tout est organisée en secteurs colorés
- Chaque part (un secteur coloré) représente une fraction du tout.

Ce type de graphique est donc une façon de donner **des informations reliées entre elles par un rapport** :

- Dans les fiches élèves, ces informations sont relatives à des répartitions d'enfants (ou d'élèves) dans différentes proportions ;
- Dans les fiches supplémentaires, les informations concernent diverses répartitions d'activités au sein d'une journée de 24 heures.

#### Démarche à partir des fiches élèves

##### Fiches supports 1 et 2

##### Phase 1 : première lecture d'un diagramme circulaire

Cette phase a pour objectif de familiariser les élèves avec les diagrammes circulaires en dehors de tout contexte. Regarder les graphiques un à un pour repérer la façon dont chaque disque est partagé : en deux, en quatre, en huit, ou en six et en trois. Identifier les rapports et les fractions correspondants : moitié, quart, huitième ou sixième et tiers. On peut demander aux élèves d'écrire à l'intérieur de chaque secteur la fraction correspondante et de remarquer dans le support 2 que la somme des fractions fait toujours 1.

##### Problème 1 :

**Phase 2 :** Faire lire les textes A, B et C pour trouver les graphiques qui conviennent. Ce travail peut s'effectuer en binôme.

Groupe *	Groupe **
<b>Les deux groupes travaillent sur les mêmes compétences</b>	
- pour chacun des textes, trouver le tout et les parties - dans chaque graphique, trouver les fractions du « tout » correspondantes aux parties - associer graphique et texte	
<b>Problème 1</b> Une partition différente pour chaque texte (3, 4, ou 6 parties) Fractions simples $\frac{1}{2}$ , $\frac{1}{4}$ , $\frac{1}{8}$	<b>Problème 1</b> Le même nombre de parties pour chaque texte Fractions plus complexes $\frac{3}{8}$ , $\frac{5}{8}$ .....

**Phase 3 :** Instaurer un débat à partir des hypothèses proposées par les élèves et expliciter avec eux les raisonnements qui les ont conduits à choisir tel ou tel graphique. On pourra guider les échanges (les exemples ci-dessous correspondent à la fiche \*\*):

- À partir des textes, en leur demandant d'indiquer dans chaque cas, de quel « tout » il s'agit, puis quelle partition a été effectuée.

##### Exemple du texte A :

- *Le tout (donc ce que le disque représente) consiste en l'ensemble des élèves du collège.*
- *Les parties sont les élèves qui apprennent l'espagnol, ceux qui apprennent l'anglais, ceux qui apprennent l'italien et ceux qui apprennent l'allemand (« les autres »).*

- À partir des graphiques, en leur demandant, en combien sont partagés les disques et de retrouver les fractions correspondantes.

**Exemple du graphique n°3**

Il y a 4 parts :  $\frac{2}{8}$  (ou  $\frac{1}{4}$ ),  $\frac{2}{8}$  (ou  $\frac{1}{4}$ ),  $\frac{1}{8}$  et  $\frac{3}{8}$

- Pour relier les textes et les graphiques, on peut demander aux élèves de colorier les secteurs de différentes textures en les associant, à chacune des parties identifiées dans les textes.

**Exemple du texte A associé au graphique n°3**

- Le disque est partagé en 8
- La partie en pointillés correspond à  $\frac{2}{8}$  (ou  $\frac{1}{4}$ ) ▶ elle peut représenter la partie des élèves qui apprennent l'espagnol.
- La partie gris foncé correspond à  $\frac{3}{8}$  ▶ elle peut représenter la partie des élèves qui apprennent l'anglais.
- La partie gris clair correspond aussi à  $\frac{2}{8}$  (ou  $\frac{1}{4}$ ) ▶ elle peut donc représenter la partie des élèves qui apprennent l'italien.
- Ainsi, il reste la partie noire, qui correspond à  $\frac{1}{8}$  ▶ peut représenter ce qui est demandé : la partie des élèves qui apprennent l'allemand.

On pourra ainsi répondre **collectivement** aux questions implicites concernant les fractions manquantes.

**Problème 2 :**

**Phase 4 :** Faire regarder le graphique n°4 et lire les textes D et E pour choisir lequel des deux lui correspond. Ce travail peut s'effectuer par binômes.

**Phase 5 :** instaurer un deuxième débat à partir des hypothèses proposées par les élèves et en leur demandant le même type de travail qu'avec les graphiques n°1, 2 et 3.

**Problème 3 :**

**Phase 6 :** La trace écrite individuelle consistera à répondre aux questions du problème 3. On pourra faire remarquer que la somme de toutes les fractions doit faire 1.

**Les difficultés à anticiper dans la mise en œuvre de l'atelier**

**Des obstacles peuvent survenir au niveau**

- De la compréhension des textes :

Dans chaque texte, il s'agit d'identifier le « tout » et les parties.

- De la compréhension des graphiques :

- La lecture des camemberts nécessite de trouver en combien de secteurs est divisé le disque et de quantifier le nombre de secteurs regroupés qui représentent une partie : par exemple, 2 secteurs de  $\frac{1}{8}$  font une partie de  $\frac{1}{4}$ .

- La compréhension des graphiques implique de connaître les fractions simples comme  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{1}{3}$ , ....

C'est la lecture des graphiques qui permet de trouver les fractions manquantes et non un calcul de fractions.

**Prolongements de la séance**

Il est vivement conseillé de proposer systématiquement chaque jour au moins 2 problèmes à résoudre pour que les élèves puissent réinvestir ce qu'ils ont abordé en ACP et s'entraîner.