

Exemple de l'exploitation d'un album en mathématiques au CM2, cycle 3 (TPE)

Le monde est un village

Références de l'album : David J. Smith Le monde est un village éditions circonflexe

Sujet de l'album : Le monde est réduit à un village de 100 personnes. Au fil des pages, on découvre des données portant sur les nationalités présentes dans le village, l'âge de la population... C'est un album qui permet d'aborder la proportionnalité avec les élèves. De plus, grâce à cet ouvrage, les élèves se familiarisent aux pourcentages même s'ils ne sont pas évoqués explicitement.

Présentation de l'album et modalités du travail demandés aux élèves :

- ◆ Collectif : Lecture de la première page à haute voix par le maître pour que les élèves prennent connaissance de l'esprit de l'album
 - ◆ En groupe : formation de différents groupes (3 à 6 groupes) qui auront chacun une page de l'album et des questions
- ◆ Collectif et groupe : Chaque groupe exposera ses conclusions sur affiche (A3) et on pourra faire un travail de comparaison des données
- **Travaux qui seront demandés aux élèves sur la page portant sur les nationalités :**

- **Une représentation graphique sous forme d'un carré représentant les différentes nationalités présentes dans le village et donc dans le monde**

Consigne : Construire un carré de 10 carreaux de cotés. Cela fait donc 100 carreaux, c'est à dire autant que d'habitants du village.

Colorie le nombre de cases correspondant au nombre d'habitants du village de même origine.

Choisis 6 couleurs : 1 par origine.

- **Recherche des données réelles de population / Proportionnalité**

On donne aux élèves la population réelle soit de la Russie, du Japon, du Bangladesh ou du Nigeria (on choisit ces pays car le rapport de leur population avec celle des autres pays semble plus évident pour des élèves de cycle 3). Les élèves doivent alors retrouver la population réelle de l'Indonésie (le double de la population du Japon), des États-Unis, de la France... La population réelle de tous les pays sera à retrouver ce qui nous permet de faire travailler plusieurs groupe sur cette même page.

- **Travaux qui seront demandés aux élèves sur la page portant sur les langues(8 langues sont majoritairement parlées) :**

- **Une représentation graphique sous forme d'un carré représentant les différentes langues parlées dans le village et donc dans le monde**

Consigne : Construire un carré de 10 carreaux de cotés. Cela fait donc 100 carreaux, c'est à dire autant que d'habitants du village.

Colorie d'une même couleur, le nombre de cases correspondant au nombre d'habitants du village parlant une même langue.

Choisis autant de couleurs qu'il y a de langues différentes.

- **Questions portant sur l'interprétation du graphique et sur la proportionnalité et les grands nombres (elles sont nombreuses mais permettent justement le travail de divers groupes sur la même page) :**

1. Combien d'habitants au total parlent au moins une de ces 8 langues?

2. On donne aux élèves la population mondiale réelle (6 milliards) et le nombre de francophones (120 millions, c'est à dire le double de la population française).

Consigne : Sachant qu'il y a deux personnes qui parlent français dans le village et 100 habitants en tout dans le village, combien de personnes dans le monde parle arabe? La même question sera posée pour toutes les langues. Aide-toi de la population mondiale et du nombre de francophones

3. Représente le nombre d'habitants du village qui parlent français sur ton graphique

4. Combien d'habitants dans le monde parlent au moins une de ces 8 langues?

5. Combien d'habitants du village ne parlent aucune des 8 langues?

6. Combien d'habitants du monde ne parlent aucune de ces 8 langues?

7. A quoi correspondent les cases que tu n'as pas coloriées?

- **Travaux qui seront demandés aux élèves sur la page portant sur les âges :**

- **Une représentation graphique sous forme d'une pyramide des âges (2 possibilités)**

Construction de la pyramide des âges

Consigne : Vous allez construire une pyramide des âges pour représenter chaque tranche d'âge des habitants du village.

Vous avez des bandes de papier, blanches et de différentes longueurs. À chaque bande correspond une tranche d'âge : 1cm représente un habitant. Le bas de la pyramide représente la tranche d'âge des moins de 5 ans et le haut celle des plus de 79 ans.

En gardant cet ordre, construis la pyramide des âges du village et n'oublie pas la légende. Tu peux colorier les bandes.

Repérer la pyramide des âges du village parmi d'autres

Consigne : Voici 3 pyramides des âges. Une seule correspond à celle des habitants du village, laquelle?

Une fois que tu l'as trouvé, fabrique sa légende (avec des couleurs si tu veux).

● Lecture de graphiques :

1. D'après ton graphique, peux-tu dire si la population mondiale est plutôt vieillissante.

2. On leur donne les pyramides des âges de l'Europe et de la France

Quelles sont les deux tranches d'âge les plus importantes en France, en Europe?

Quelles sont les deux tranches d'âge, les moins importantes en France et en Europe?

Compare ces deux pyramides avec celle de la population mondiale. Peux-tu dire que la population française et la population européenne sont aussi jeunes que la population mondiale? Explique pourquoi.

Modalités du travail demandé aux élèves dans une autre séance sur l'alimentation du village:

◆ Collectif : consigne et présentation du matériel à disposition

- ◆ En groupe : formation de différents groupes qui auront chacun la page de l'album portant sur l'alimentation, un disque en carton représentant les données de l'album (en bleu = 60% des villageois meurent de faim, en rouge = 24% des personnes mal nourries, en orange = 16% des personnes alimentées correctement) et des gabarits de cercle où les fractions apparaîtront (1/2 cercle, 1/4 de cercle, 1/8 de cercle...)

• **Travaux qui seront demandés aux élèves sur la page portant sur l'alimentation :**

Evaluation approximative des ordres de grandeur des quantités données sur un diagramme circulaire / Fractions

Consigne : En t'aidant du disque et des gabarits complète avec des fractions, les phrases suivantes :

60 habitants représentent environ du diagramme circulaire (ou de la population du village)

16 habitants représentent environ du diagramme circulaire (ou de la population du village)

24 habitants représentent environ du diagramme circulaire (ou de la population du village)

Travaux qui seront demandés aux élèves sur la page portant sur l'école et l'alphabétisation:

Comparaison approximative des ordres de grandeur des quantités données par rapport aux données de la population déjà rencontrées

Consigne : En t'aidant de la page sur les nationalités et en considérant que les données sur les origines ne concernent que des personnes en âge d'aller à l'école, peux-tu dire quelle population représente le nombre de personnes qui ne savent pas lire ?

Idem, pour les personnes qui ne vont pas à l'école alors qu'elles en ont l'âge...

Idée d'album qui travaille cette même compétence: Plus grand que la baleine, la quantité de référence est la baleine. À partir de là les élèves essaient de trouver combien il faut de baleines pour remplir la Terre, l'univers ...