



Les cinq principes de Gelman:

1. Le principe de stricte **correspondance terme à terme** entre objets compter et noms de nombres (1 mot nombre avec un objet).
2. Le principe d'**ordre stable** selon lequel la suite des noms de nombres correspond à une séquence fixe (savoir compter dans l'ordre).
3. Le **principe de cardinalité** en vertu duquel, lors d'un dénombrement, le dernier fourni correspond au cardinal de la collection (1, 2, 3, 4 où 4 représente l'ensemble, la quantité de la collection).
4. Le **principe d'abstraction** qui stipule que l'hétérogénéité des éléments d'une collection n'a aucune incidence sur le comptage (tous les objets valent 1, peu importe leur taille, forme ou couleur).
5. Le principe de non pertinence de l'ordre qui correspond au fait que le résultat du dénombrement n'est pas modifié par l'ordre de passage des éléments (peu importe d'où on commence à compter, on aura toujours la même quantité).

Procédure de dénombrement:

→ Numériques:

- Comptage un à un
- Comptage paquet par paquet
- Recompte
- Surcomptage
- Calcul

→ Non numériques:

- Correspondance terme à terme
- Correspondance paquet par paquet
- Subitizing
- Perception globale approximative

Connaissance des nombres:

- GS = 20 (10 au moins)
- CP = 99
- CE1 = 1000
- CM1 = 1 000 000

Le vocabulaire de la numération:

- Cardinal: nombre d'éléments d'un ensemble; l'aspect cardinal du nombre est celui qui utilise les nombres pour désigner des quantités.
- Ordinal: notion d'ordre; l'aspect ordinal du nombre est celui qui utilise les nombres pour désigner la position d'un objet dans une liste
- Collection: ensemble d'objets ou d'êtres vivants
- Collection équipotentes: collections ayant un même cardinal
- Correspondance terme à terme: associer un à un les objets de deux collections pour les comparer
- Constellation: organisation spatiale particulière d'une collection (constellation des points du dé, des cartes à jouer, des dominos, des doigts...)
- Énumérer une collection: désigner un à un, et une seule fois, tous les objets d'une collection, sans en oublier; l'ordre dans lequel on cite les objets n' pas d'importance
- Comptine numérique: récitation orale de la suite des nombres entiers
- Mot-nombre: nombre « dit »; les mots-nombres composent la comptine numérique
- Compter: réciter, dans l'ordre et sans erreur, la suite des nombres entiers (un élève peut savoir compter sans savoir dénombrer)
- Dénombrer: donner le cardinal d'un ensemble; pour cela il faut savoir compter, énumérer une collection, associer un mot-nombre et un seul à chaque élément de la collection et savoir que le nombre total correspond au dernier mot prononcé.
- Recompter: trouver le cardinal de la réunion de deux collections en comptant le tout à partir de 1 (par exemple, pour $8 + 5$, l'élève dessine 8 bâtons, puis 5, et recompte le tout)
- Surcompter: compter à partir d'un entier autre que 1 (par exemple, pour calculer $8 + 5$, l'élève peut partir de 8 et dire « neuf, dix, onze, douze, treize » en s'arrêtant quand il a levé 5 doigts).
- Décompter: énoncer la suite des nombres dans l'ordre croissant à partir d'un nombre plus grand que 1 (par exemple dans le cas d'une soustraction).
- Reconnaissance globale: c'est trouver instantanément le nombre d'éléments d'une collection rien qu'en la regardant, sans la dénombrer. Cette capacité s'appelle la numéroté ou « subitizing ».
- Bande numérique: suite écrite des nombres entiers; elle est très souvent affichée dans la classe
- Décomposition additive: écrire un nombre comme somme de nombres
- Décomposition canonique: $3 \times 100000 + 2 \times 10000 + 7 \times 100 + 5 \times 10 + 1$
- Variable didactique: élément ou paramètre de la situation sur lequel le maître peut jouer et qui est susceptible de modifier les procédures de résolution employées par l'élève.

Ecrire en base 5 et 16 la quantité 269:

$$\begin{aligned} \rightarrow 269 &= 2 \times 5^3 + 0 \times 5^2 + 3 \times 5 + 4 \\ &= 2034^5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \rightarrow 269 &= 1 \times 16^2 + 0 \times 16 + 13 \\ &= 10D^{16} \end{aligned}$$

On utilise la lettre D car on ne peut pas utiliser tous les nombres supérieurs à 10. (1, 2, 3, 4, 5, ... 9, A, B, C, D...)

Ecrire en base 10 15567:

$$\begin{aligned} \rightarrow 1 \times 7^3 + 5 \times 7^2 + 5 \times 7 + 6 \\ &= 343 + 245 + 35 + 6 \\ &= 629 \end{aligned}$$