

Une affaire de logique

Cécile Armana, Hombeline Languereau

LMB, IREM de Franche-Comté

8 avril 2025

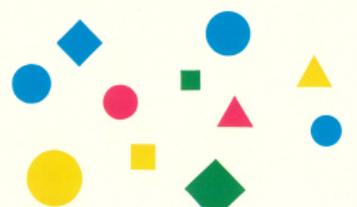


Logique à tous les niveaux

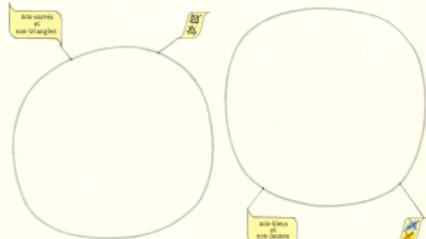
à l'école primaire

CE2/47

Tris des objets colorés.
Entoure l'ensemble des objets « carrés ou triangles ».
Entoure l'ensemble des objets « bleus ou jaunes ».



Donne le nom des objets « non-carrés et non-triangles » et des objets « non-bleus et non-jaunes ».



 **Découvrir l'Europe**

Les drapeaux des pays de l'Union européenne

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |
| Allemagne | Autriche | Belgique | Danemark | Espagne |
|  |  |  |  |  |
| Finlande | France | Grèce | Irlande | Italie |
|  |  |  |  |  |
| Luxembourg | Pays-Bas | Portugal | Royaume-Uni | Suède |

- Combien de drapeaux bicolores vois-tu ?
Combien de drapeaux tricolores vois-tu ?
- Jeu de portrait
J'ai un fond bleu rayé de blanc avec une croix. Je suis le drapeau de _____
J'ai trois zones de même taille et deux couleurs. Je suis le drapeau de _____
- Combien de drapeaux différents peux-tu imaginer si tu utilises trois zones disposées en bandes verticales comme ci-contre et trois couleurs, bleu, blanc, rouge ?

Pour vérifier, représente-les.



L'éveil mathématique au cours élémentaire 1ère année, Hachette, 1971
EuroMaths CE2, Hatier, 2003

Au collège

Cours

1 Reconnaître et utiliser une fonction affine ▶ Vidéo

Définition

m et p désignent deux nombres.

Une **fonction affine** est une fonction qui, à tout nombre x , associe le nombre $mx + p$.

Si on désigne par f cette fonction, on peut noter $f: x \mapsto mx + p$ ou $f(x) = mx + p$.

Exemple

La fonction $f: x \mapsto 2x - 1$ est une fonction affine car $f(x) = mx + p$ avec $m = 2$ et $p = -1$.

- 3 Donner la valeur des coefficients de chacune des fonctions affines définies ci-dessous.

$$f(x) = 2x - 1$$

$$g(x) = 6 - 3x$$

$$h(x) = \frac{-x + 7}{3}$$

$$i(x) = \frac{-3x}{7} - 7$$

- 4 Les fonctions suivantes sont-elles des fonctions affines ?

$$f(x) = 2 - x$$

$$g(x) = (2 + x)(2 - x) + x^2$$

$$h(x) = \frac{1}{x - 2}$$

$$i(x) = 2$$

- 5 1. Parmi les fonctions suivantes, une seule est affine. Laquelle ? Préciser les valeurs de m et de p .

$$f(x) = x(x - 4)$$

$$g(x) = (x - 4)(x + 4)$$

$$h(x) = 4(x - 4)$$

$$i(x) = x^2 + 4$$

2. Calculer l'image de 3 par cette fonction.
3. Déterminer le ou les antécédent(s) de 16 par cette fonction.

Mission Indigo Math, cycle 4, 2017 p. 278



dans les concours

Le jury s'inquiète d'une maîtrise parfois très approximative de la logique par les candidats. Il faut rappeler que l'enseignement des bases du raisonnement logique fait partie des programmes de lycée à partir de la Seconde. On trouve trop souvent des preuves incomplètes des égalités d'ensembles demandées, l'inclusion la moins difficile passant très souvent à la trappe. Chez un nombre non négligeable de candidats, la résolution d'une équation par équivalences n'est pas correctement rédigée, une chaîne d'équivalences se poursuivant souvent par l'affirmation que la propriété en bout de chaîne est vraie !

Rapport de jury d'agrégation externe 2013

dans les concours

3. Soient a et b deux nombres réels.

La négation de $(a > 1 \text{ et } b > 1 \Rightarrow a + b > 2)$ est $(a \leq 1 \text{ ou } b \leq 1 \Rightarrow a + b \leq 2)$.

CAPES de mathématiques 2025, épreuve 1.

dans les concours

EXERCICE 3

Pour chacune des affirmations suivantes, dire si elle est vraie ou fausse en justifiant la réponse.
Une réponse sans justification ne sera pas prise en considération lors de la correction.

1. Toute fraction est un nombre décimal.
2. Tout nombre entier relatif est un nombre décimal.
3. Le carré d'un nombre impair est impair.
4. Le produit de deux nombres est supérieur ou égal à chacun de ces deux nombres.
5. Augmenter un prix de 15 % puis le diminuer de 15 % le ramène à sa valeur initiale.

CRPE 2024 Groupe 3



Avec plus ou moins de bonheur, plus ou moins explicitement



Logique au fil des âges

- ▶ Euclide énonce le cinquième postulat (par un point passe une parallèle et une seule à une droite donnée) ;
- ▶ Saccheri (1677-1733), comme beaucoup de ses prédécesseurs, cherche à démontrer ce cinquième postulat, il construit une géométrie à laquelle il ne croît pas et conclut « L'hypothèse de l'angle aigu est absolument fausse car cela répugne à la nature de la ligne droite. » ; Ouvrage *Euclides ab omni naevo vindicatus* (Euclide lavé de toute tache)



- ▶ Poincaré.

- ▶ c'est l'objet de cette journée.

- ▶ Merci de votre attention
- ▶ Des questions ?



- ▶ Merci de votre attention
- ▶ Des questions ?

