

Pair / impair / supérieur / inférieur



Mathématiques : les nombres

Axe du développement personnel

Informations pédagogiques

Date : Avril 2018

Discipline de l'activité : mathématiques

Concept-clé travaillé : Pair / impair / inférieur / supérieur

Temps d'apprentissage : apprentissage

Contexte de l'apprentissage : /

Compétences :

1. Les nombres

1.1. Compter, dénombrer, classer

1.1.3 Classer (*situer, ordonner, comparer*).

1.3. Calculer

Intentions pédagogiques :

- Être capable de repérer les nombres pair / impair.
- Connaître les notions de pair/ impair / inférieur / supérieur
- Être capable d'utiliser les termes inférieur / supérieur

Prérequis :

- Images mentales des nombres
- Le dénombrement
- La correspondance terme à terme
- La notion d'une propriété numérique d'une collection
- Les nombres naturels
- Organiser des collections de 1 à 10 objets en deux catégories

Matériel didactique :

Analyse matière :

Pair / impair

1. Pourquoi ?

a) Utilité de ce concept

Au point de vue des mathématiques, cela permet d'apporter une technique aux élèves. En voyant un nombre, il saura directement dire s'il est partageable ou non en 2. De plus, en regardant si un nombre est pair ou non, il saura déjà dire s'il y a des possibilités qu'il soit divisible par 4, 6, 8, etc. Cela l'aidera donc dans des calculs plus difficiles.

Au point de vue de la vie sociale, l'enfant pourra réaliser des activités fonctionnelles telles que voir s'il y aura un reste dans le partage de quelque chose en 2 (des bonbons, etc.), voir si deux équipes pourront être équitables, etc.

Au point de vue pédagogique, vu que ce concept est utile lors de situations fonctionnelles, il a donc du sens pour l'enfant. De plus, ce concept va également servir de prérequis, par exemple, lors de l'apprentissage du caractère de divisibilité par 2.

b) Familles de problèmes traités en recourant notamment à ce concept

- La possibilité de la multiplication et de la division par 2.
- Résolution de problèmes (voir si le partage en 2 sera équitable ...)

2. Quoi ?

a) Définitions et propriétés du concept

- Familles (de nombres) : ensemble dont tous les éléments sont des parties d'un ensemble donné.
- Nombre pair : nombres naturels multiples de 2 : 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12 ...
- Ce sont les nombres naturels dont l'écriture se termine par l'un des chiffres 0, 2, 4, 6 ou 8.
- 0 est un nombre pair puisqu'il est multiple de 2.
- Nombre impair : nombres naturels qui ne sont pas pairs : 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 ...
- Ce sont les nombres naturels dont l'écriture se termine par un des chiffres 1, 3, 5, 7 ou 9.
- Un multiple d'un nombre naturel est un nombre naturel qui contient un nombre entier de fois ce nombre.
- Soit deux nombres entiers a et b . Si le reste de la division euclidienne de a par b est nul, alors a est divisible par b (et b est un diviseur de a).

- Un diviseur d'un nombre naturel est un nombre naturel qui est contenu un nombre entier de fois dans ce nombre.

b) Langage mathématique lié à ce concept

- Un nombre est une propriété commune à toutes les collections possibles entre lesquelles on peut établir une correspondance terme à terme.
- Un nombre naturel est un nombre positif décimal dont la partie décimale est égale à 0.
- Collection : ensemble, par exemple, ensemble d'objets.
- La correspondance terme à terme permet de mettre en relation des ensembles qui ont le même cardinal. Elle permet de développer le concept de nombre.
- Chiffre : symbole utilisé dans la représentation du nombre, c'est l'écriture numérique.
- Zéro : premier nombre naturel, nombre d'éléments présents dans une collection qui est vide.

c) Savoirs faire, techniques liés à ce concept

Organiser les nombres par familles à partir d'une propriété donnée :

- nombre pair/impair.

3. Critères de divisibilité par 2,3,4,5,8,9,11

- 2 : un nombre est divisible par 2 lorsque le chiffre des unités est: 0, 2, 4, 6 ou 8
Exemples : 13 574 ; 279 836
- 5 : un nombre est divisible par 5 lorsque le chiffre des unités est: 0 ou 5
Exemples : 3 570 ; 14 235
- 10 : un nombre est divisible par 10 lorsque le chiffre des unités est: 0
Exemples : 120 ; 13 000
- 4 : un nombre est divisible par 4 lorsque les deux chiffres de droite forment
- un nombre multiple de 4: 00, 04, 08, 12,.....80, 84, 88, 92, 96
Exemples : 148 ; 57 376
- 25 : un nombre est divisible par 25 lorsque les deux chiffres de droite sont : 00, 25, 50 ou 75

Exemples : 3 325 ; 723 775

- 100 : un nombre est divisible par 100 lorsque les deux chiffres de droite sont : 00

Exemples : 85 300 ; 87 000

- 8 : un nombre est divisible par 8 lorsque les 3 chiffres de droite forment un nombre

→ multiple de 8: 008, 016, 024,.....072, 080, 088,.....520, 528,.....984, 992

Exemples : 69 776(776=8x97) ; 98 024

- 125 : un nombre est divisible par 125 lorsque les 3 chiffres de droite forment un nombre

→ multiple de 125: 125, 250, 375, 500, 625, 750, 875

- 1 000 : un nombre est divisible par 1000 lorsque les trois chiffres de droite sont : 000

Exemples : 234 000 ; 150 000

- 3 : un nombre est divisible par 3 lorsque la somme de ses chiffres est un nombre multiple de 3

Exemples : 741 (7+4+1 = 12) ; 8 433 (8+4+3+3 = 18)

- 9 : un nombre est divisible par 9 lorsque la somme de ses chiffres est un nombre multiple de 9

Exemple : 12 345 678 (1+2+3+4+5+6+7+8 = 36)

- 11 : un nombre est divisible par 11 lorsque la différence entre la somme des chiffres de rang pair et la somme des chiffres de rang impair est un multiple de 11

Exemple : 919 380 (9+9+8 = 26 ; 1+3+0 = 4; 26 - 4 = 22 = 2x11)

Supérieur / inférieur

1. Les signes utilisés :

- est supérieur à : >
- est inférieur à : <
- est égal à : =

2. Les ordres :

- Quand on range des nombres du plus petit au plus grand, on dit qu'on les range dans l'ordre croissant.
- Quand on range des nombres du plus grand au plus petit, on dit qu'on les range dans l'ordre décroissant.

Bibliographie

- KLINKERS M., Cours de pédagogie générale de 3NP, Henallux, 2017-2018.

- COURTEILLE B., Cours de mathématiques de 1^{NP}, Henallux, 2014-2015.
- SeGEC, mathématiques cycle 3, Enseignement catholique fondamental, 2013

Démarche méthodologique

Suite à un problème de compréhension/ de connaissance sur les notions pair/ impair / inférieur / supérieur lors de la leçon sur le nombre 48, réalisation d'une activité sur ces notions.

I. Phase de mobilisation

A) Mise en situation (coll.- oral)

I : « Aujourd'hui, nous allons travailler sur les notions de pair / impair / supérieur / inférieur. Etant donné le gros FLOP de lundi passé, on va revoir toutes ces notions ! »

II. Phase d'apprentissage

B) Pair / impair

➔ **Objectifs :** connaître la notion pair / impair, reconnaître les nombres pairs (= mise en évidence des critères de divisibilité par 2).

1. Rappel de la définition

I : « Qu'est-ce qu'un nombre pair ? Et un nombre impair ? »

Réponse : un nombre pair est divisible par 2. Et un nombre impair, il n'est pas divisible par deux.

2. Mise en évidence des critères de divisibilité

a. Annonce du défi (coll. – oral)

I : « Super ! Vous avez bien retenu la définition. Mais comment peut-on reconnaître un nombre pair ? Comment savez-vous qu'il est divisible par deux ? »

Réponse : propositions des enfants.

I : « Vous allez recevoir un tableau de 100. Vous devez mettre une petite croix dans la case des nombres pairs. »

Matériel : tableau de 100

b. Recherche de la solution (ind.-écrit)

Consigne : « Faites une croix dans la case des nombres pairs. »

Aides :

- la table de deux.
- Travailler par deux.

c. Mise en commun (coll. – oral)

Après quelques minutes, I reprend l'activité collectivement.

I : « Alors, citez-moi quelques nombres pairs. »

→ Les enfants citent leurs réponses.

I : « Comment pouvons-nous nous assurer d'avoir repéré tous les nombres pairs ? Souvenez-vous de ce que vous avez fait avec monsieur Marc. Par quoi se terminent les nombres divisibles par 2 ? »

Réponse : les nombres pairs / divisibles par 2 se terminent par 0,2,4,6,8.

I met en évidence les unités de la table de 2 (c'est-à-dire : $2 \times 2 = 4$; $6 \times 2 = 12$).

I fait alors le lien avec les nombres impairs.

I : « Si les nombres pairs se terminent par 0,2,4,6,8, comment se terminent les nombres impairs ? »

Réponse : 1,3,5,9

I : « Maintenant que nous savons comment repérer les nombres pairs, colorier en rouge les nombres pairs et en vert les nombres impairs. »

Matériel : Table de 2

3. Déduction (ind. – écrit)

Réalisation d'exercices.

Matériel : exercices

4. Synthèse (ind. – écrit)

Réalisation d'une petite synthèse.

Matériel : synthèse

C) Supérieur / inférieur

→ **Objectif :** connaître la notion supérieur / inférieur, réussir à utiliser cette notion dans diverses situations.

5. Rappel

I : « Maintenant que vous connaissez ce que veut dire pair / impair, nous allons travailler la seconde notion. C'est-à-dire, inférieur/ supérieur. »

I : « Est-ce que quelqu'un se souvient de ce que ça veut dire inférieur/ supérieur. »

6. Approfondissement de la notion

a. Annonce du défi (coll. – oral)

I : « J'ai toute une série de nombres, j'aimerais qu'on puisse les classer du plus petit au plus grand. »

Réponse : propositions des enfants.

b. Recherche de la solution (gr.2.-écrit)

Les enfants recherchent la solution par groupe de 2.

Matériel : nombres + « crocodile ».

c. Mise en commun (coll. - oral)

I reprend le groupe afin de corriger collectivement.

I fait verbaliser les enfants. X est supérieur à X ; X est inférieur à X ...

d. Déduction

Réalisation d'un petit jeu.

Chaque élève reçoit quelques cartes-nombres (environ 10) (inférieur à 100). I se place au tableau et écrit un premier nombre au tableau.

Si I dit : « Inférieur à ça ! », les élèves doivent montrer, en moins de cinq secondes, une carte sur laquelle figure un nombre inférieur à celui présenté. S'il dit : « Supérieur à ça ! », les élèves montrent là aussi une carte appropriée.

Matériel : cartes-nombres

e. Synthèse

Réalisation d'une petite synthèse.

Matériel : synthèse

D) Retour au problème de départ

I revient à ce qui a posé problème lors de la phase de mobilisation sur le nombre 48. C'est un bon exercice pour travailler les notions qui viennent d'être vu ainsi que pour découvrir le nouveau nombre à travailler.



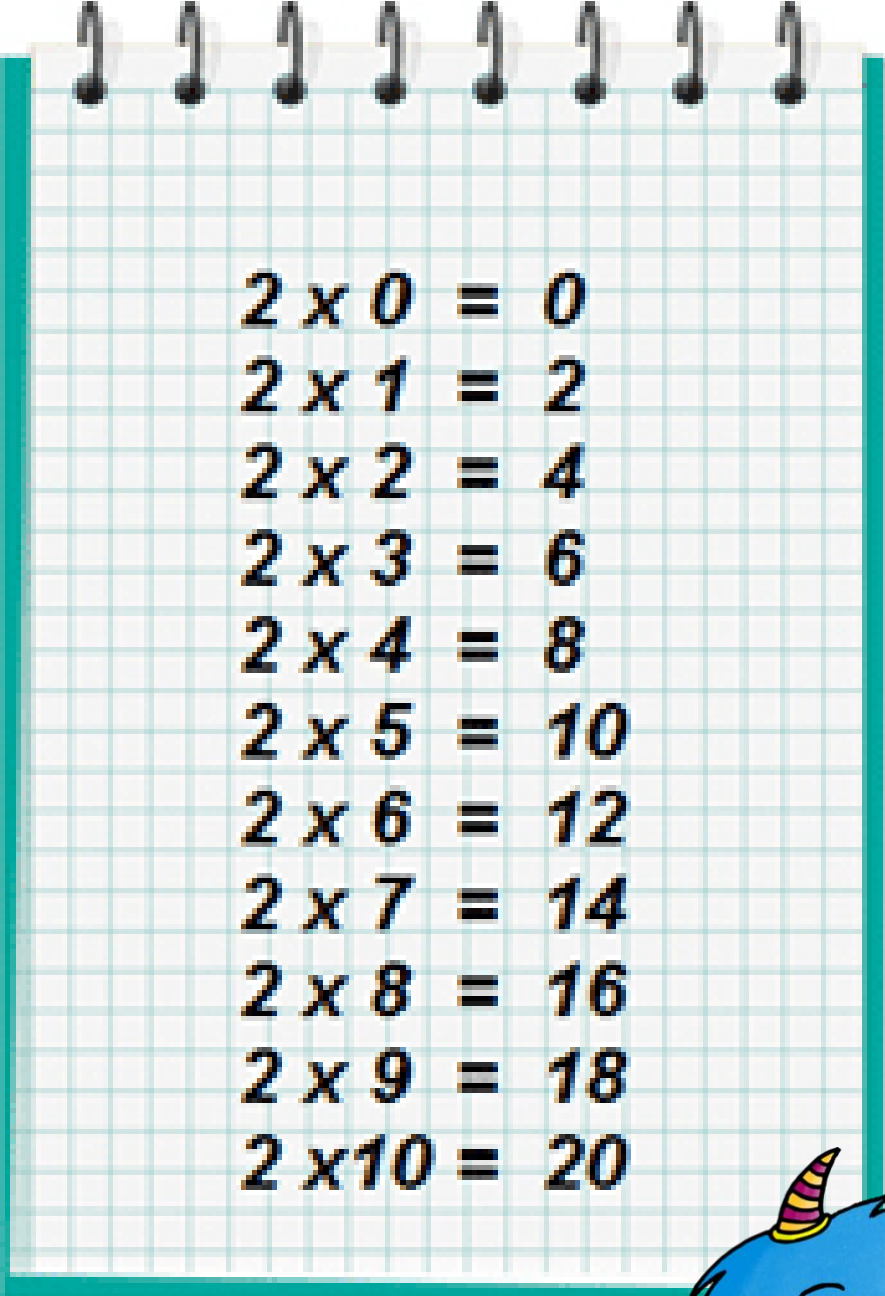
Les annexes

Prénom : _____

Nombre : reconnaître les nombre pair et impair

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

La table de 2



2×0	$=$	0
2×1	$=$	2
2×2	$=$	4
2×3	$=$	6
2×4	$=$	8
2×5	$=$	10
2×6	$=$	12
2×7	$=$	14
2×8	$=$	16
2×9	$=$	18
2×10	$=$	20

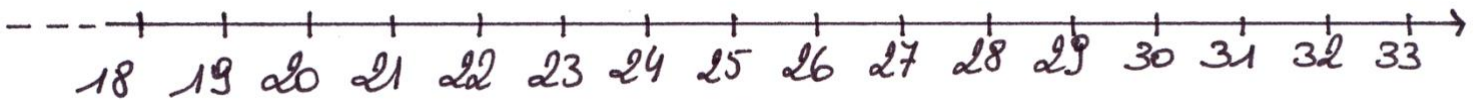


Annexe 3 : déduction

Prénom : _____

Nombres : reconnaître les nombres pairs et impairs

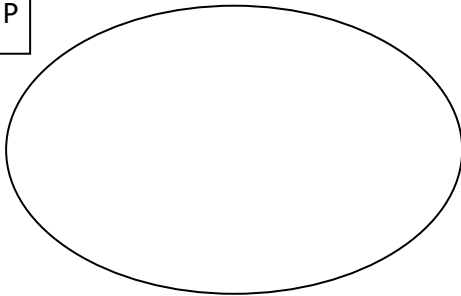
1. Sur cette droite des nombres, entoure en rouge les nombres pairs et en bleu les nombres impairs.



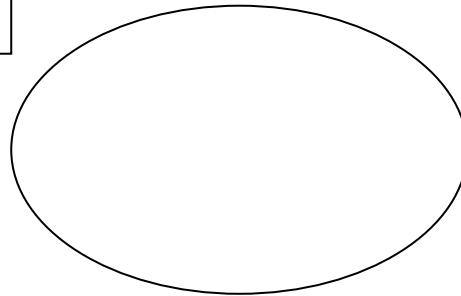
2. Place les nombres dans le bon ensemble.

35, 26, 99, 0, 121, 58, 67, 79, 34, 244.

P



I



L'ensemble P est l'ensemble des nombres pairs.

L'ensemble I est l'ensemble des nombres impairs.

PAIR et IMPAIR

Les nombres pairs

1. Les nombres pairs sont _____

2. Les nombres pairs se terminent par : _____

Les nombres impairs

1. Les nombres impairs ne sont pas _____

2. Les nombres impairs se terminent par : _____



Annexe 5

15

45

68

56

60

74

81

89

Annexe 6 : déduction

6

100

74

16

85

93

51

42

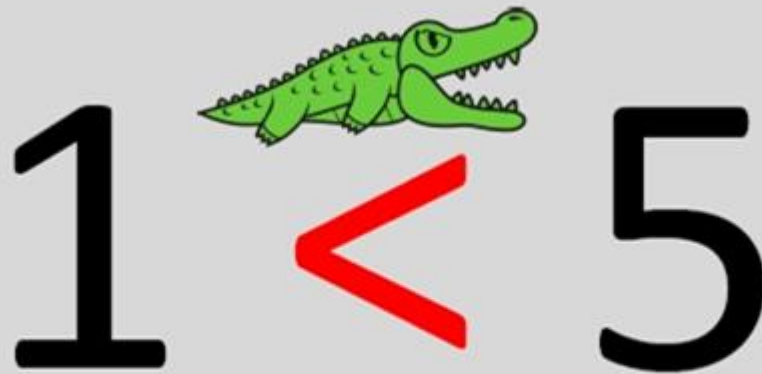
27

Annexe 7 : synthèse

Nombres : supérieur / inférieur

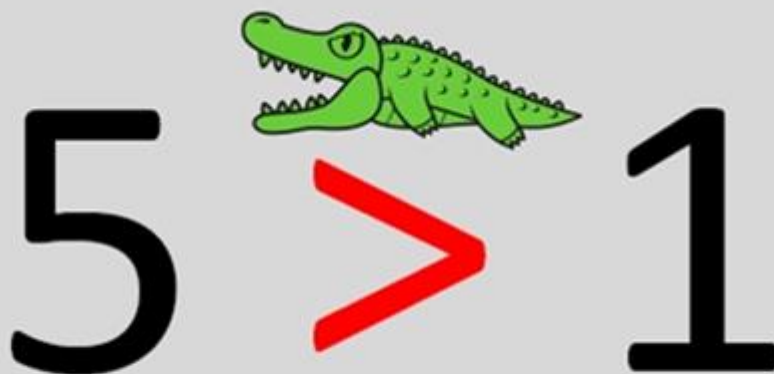
Synthèse

Inferieur et superieur



est inférieur à...

est plus petit que...



est supérieur à...

est plus grand que...