

Partages - Plan de travail




2nd – Février 2022

Dans cette séquence, nous traiterons de problèmes de partages. Nous verrons comment les nombres peuvent être partagés et que tous les nombres ne sont pas égaux de ce point de vu.




Savoir-faire de la séquence

- Décomposer un nombre en produit de nombres premiers
- Résoudre des problèmes de divisibilité
- Connaître les nombres premiers inférieurs à 100




1 Problèmes de partages

-  Exercice 1 : Pique-nique ☆☆☆☆☆
-  Exercice 2 : Joli bouquet ☆☆☆☆☆
-  Exercice 3 : Sandwichs ☆☆☆☆☆

2 Diviseurs et multiples

-  Exercice 4 : Multiples et diviseurs ☆☆☆☆☆
-  Exercice 5 : Vrai/faux ☆☆☆☆☆
-  Exercice 6 : Trésor de Pirates ☆☆☆☆☆

3 Nombres premiers

-  Exercice 7 : Diviseurs ☆☆☆☆☆
-  Exercice 8 : Nombres premiers ☆☆☆☆☆
-  Exercice 9 : Crible d'Ératosthène ☆☆☆☆☆

Exercice 1

Pique-nique

Quand Mme Abode prépare à manger pour ses enfants, elle prend soin que chacun ait autant de bananes et de sandwiches et que rien ne soit jeté. Aujourd'hui pour le repas de ses enfants, elle a acheté 60 sandwiches et 42 bananes.

1. Combien a-t-elle d'enfants ?
2. On donne un indice supplémentaire, elle n'a eu que des jumeaux. Affiner votre réponse à la question précédente.

Exercice 2

Joli bouquet

Abdou a 24 fleurs, Mariam a 16 fleurs et Roubouanti en a 29. Chacun veut partager ses fleurs.

Abdou annonce :

Si on est 6 ou 8, je peux partager mes fleurs équitablement

Mariam continue

Il faut forcément que l'on soit 4 ou 8 pour pouvoir partager les miennes équitablement. C'est la seule solution.

Roubouanti conclut

Quelque soit le nombre de personnes, je ne pourrai jamais partager mes fleurs équitablement.

Que pensez vous de ces affirmations ?

Exercice 3

Sandwichs

Au supermarché, le jambon est vendu par paquets de 6 tranches et le pain de mie par paquets de 20 tranches. J'aime me faire des sandwichs avec une tranche de jambon et 2 tranches de pain de mie.

Je n'aime pas gaspiller et je ne veux donc pas de reste. Combien de paquet de chaque dois-je acheter ? Combien de sandwichs vais-je pouvoir me faire ?

Exercice 4

Multiples et diviseurs

Recopier le cours : **Multiples et diviseurs**

Exercice 5

Vrai/faux

Déterminer plus expliquer si les phrases suivantes sont vraies.

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. 4 est un diviseur de 12. | 5. 60 est un multiple de 15. |
| 2. 3 et 4 sont des diviseurs de 24. | 6. 40 a exactement 6 diviseurs. |
| 3. 50 est un multiple 4. | 7. 30 a exactement 6 multiples. |
| 4. 5 et 20 sont des multiples de 10. | 8. Il existe un nombre avec 1 seul diviseur. |

Exercice 6

Trésor de Pirates

Chez les pirates le partage c'est important. Tout le monde doit absolument avoir la même part du trésor. Quand ça n'est pas possible, pas de pitié, il faut diminuer les effectifs. L'équipage en trop ira nourrir les requins.

Aujourd'hui les pirates ont récolté un beau butin :

- 5040 pièces d'or
- 6300 pièces d'argent
- 7350 pièces de bronze

Quelle doit être la taille de l'équipage pour qu'aucun pirate n'aille nourrir les requins ?

1. Déterminer tous les diviseurs des nombres suivants

4 10 21 46 64 77

2. Trouver un nombre qui a exactement 4 diviseurs.

3. Trouver quatre nombres qui ont exactement 2 diviseurs.

Recopier le cours : **Nombres premiers**

On cherche à découvrir une famille de nombres aux propriétés très particulières, **les nombres premiers**.

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

Algorithme du Crible

- Sélectionner un nombre.
- S'il n'est pas barré, l'entourer.
- Barrer tous les multiples de ce nombre.

1. Appliquer cet algorithme à 2.
2. Appliquer cet algorithme à 3.
3. Appliquer cet algorithme à 4.
4. Appliquer cet algorithme aux autres nombres dans l'ordre croissant.
5. Faire la liste de tous les nombres entourés. Ce sont tous les nombres premiers inférieur à 100.
6. Écrire une phrase expliquant ce qui lie tous ces nombres.