

Activité 2

Coche pour indiquer le signe de chaque produit

Produit	Positif	Négatif
$(-7) \times 37$		
$7,5 \times 3$		
$2 \times (-3,2)$		
$(-1) \times (-5,3)$		
$(-2) \times (-0,1)$		
$(-0,2) \times (-7)$		
$7,5 \times (-37)$		
$(-7,5) \times (-37)$		
$0,23 \times 5$		
$4 \times (-4)$		
$0 \times 5,54$		

Activité 3

Effectue les calculs suivant :

$$A = (-5) \times (-1) \times (+4)$$

$$B = (-2) \times (-6) \times (-4)$$

$$C = (+7) \times (-9) \times (-10)$$

$$D = (+10) \times (-12) \times (+0,5)$$

$$E = (-11) \times (-4) \times (+5)$$

$$F = (+100) \times (-0,1) \times (+0,1)$$

$$G = (-30) \times (+3) \times (+4)$$

$$H = (-4) \times (-1) \times (-0,01)$$

$$I = (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1)$$

$$J = (-2) \times (-3) \times (0) \times (+3)$$

$$K = (-3) \times (-3) \times (+6) \times (-4)$$

Activité 4

Effectue les calculs suivants :

$$A = (-2) \times (-3) \times (0) \times (+3)$$

$$B = (-2) \times (-3) \times (0) \times (+3)$$

$$C = (-2) \times (-3) \times (0) \times (+3)$$

$$D = (+3) \times (-2) \times (+4) \times (-1) \times (-2)$$

$$E = (-2) \times (+5) \times (-1) \times (-5) \times (-2)$$

$$G = (-2) \times (-3) \times (1) \times (+3)$$

OBJECTIF

Décomposer un entier en produit de facteurs premiers

PRECIS DE COURS

1-Présentation :

Un nombre entier naturel (supérieur ou égal à 2) est un nombre premier s'il admet exactement 2 diviseurs : 1 et lui-même. Exemple : 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19 ... sont des nombres premiers.

1-Méthode de décomposition

Pour décomposer un entier naturel en produits de facteurs premiers, on essaie de le diviser par les nombres premiers en allant du plus petit au plus grand : 2, 3, 5, 7, 11, etc.

EXEMPLE 1 : Voici la disposition pratique de la décomposition.

315		4440	2
105	3	2220	2
35	3	1110	2
7	5	555	3
1	7	185	5
		37	37
		1	

On a ; $315 = 3 \times 3 \times 5 \times 7 = 3^2 \times 5 \times 7$ et $4440 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 37 = 2^3 \times 3 \times 5 \times 37$

Etapes à suivre pour décomposer 4440

Etape 1:

On cherche si 4440 est divisible par 2. C'est le cas ici puisque 4440 se termine par un chiffre pair. On inscrit donc le nombre 2 dans la

colonne droite et le quotient de 4440 par 2 (soit 2220) sous 4440 dans la colonne de gauche.

Etape 2:

On recommence le procédé pour 2220 qui est divisible par 2 et donne 1110 comme quotient puis pour 1110 qui est aussi divisible par 2 et donne le quotient 555.

Etape 3: 555 est impaire donc n'est pas divisible par 2. On essaie alors de diviser par le nombre premier qui suit 2 c'est à dire 3. 555 est divisible par 3. Le quotient est égal à 185.

Etape 3:

185 n'est pas divisible par 3. Il est par contre, divisible par 5 car le chiffre des unités est 5. Le quotient vaut alors 37.

Etape 4:

37 n'est pas divisible par 5. Comme $\sqrt{37} = 6,08$, ce n'est pas la peine d'essayer de diviser par 7 (qui est supérieur à 6,08) ou par des nombres supérieurs. Par conséquent un nombre premier et le dernier facteur premier est donc 37. Le quotient est alors 1 et le calcul est terminé

Conclusion : On obtient la décomposition suivante :

$$4440 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 37 = 2^3 \times 3 \times 5 \times 37$$

Activité 1

a) Un nombre qui n'a que deux diviseurs, 1 et lui-même, est appelé un nombre premier. Ecris tous les nombres premiers parmi les nombres de 0 à 50.

b) Quels sont les diviseurs de 1, 5, 11, 13.

c) On a demandé d'écrire le nombre 40 comme produit de nombres premiers, quels produits vérifient cette consigne ?

1- 4×10 , 2- $2 \times 2 \times 10$, 3- $2 \times 2 \times 2 \times 5$, 4- $16 \times 2,5$, 5- 5×8 , 6- 23×5

d) Ecrire le nombre 180 comme produit de nombres premiers

e) Expliquer pourquoi les nombres suivants ne sont pas premiers :

32 :.....

45 :
72 :
81 :

Activité 2

Ecrire la décomposition en produit de facteurs premiers :

550,
320,
425,
1000,

Activité 3

a) Parmi les produits suivants, trouver les décompositions en produit de facteurs premiers du nombre 100 et du nombre 102.

b) Rendre irréductible chaque fraction

1- $\frac{96}{68}$

2- $\frac{180}{96}$

3- $\frac{68}{180}$

