

Astuces pour les ceintures de CM en 6e

Ceinture blanche

⇒ MULTIPLIER PAR 11 UN NOMBRE À 2 CHIFFRES.

On ajoute les deux chiffres du nombre et on place la somme entre les deux.

S'il y a une retenue, on ajoute 1 au chiffre des centaines

$$34 \times 11 = 374 \text{ (car } 3+4 = 7)$$

$$75 \times 11 = 825 \text{ (car } 7+5 = 12, \text{ il faut ajouter 1 à 7)}$$

⇒ MULTIPLIER UN ENTIER PAR 10

Il suffit d'ajouter un zéro à la fin du nombre entier.

$$51 \times 10 = 510$$

⇒ MULTIPLIER PAR 10, 100, 1000

Chaque chiffre gagne 1, 2 ou 3 rangs dans l'écriture décimale. Le chiffre des unités est le plus facile à repérer.

$$42,6 \times 100 = 4260 \quad \text{le chiffre 2 des unités devient des centaines (multiplication par 100)}$$



Ceinture jaune

⇒ DIVISER UN NOMBRE DÉCIMAL PAR 10, 100, 1000

Chaque chiffre perd 1, 2 ou 3 rangs dans l'écriture décimale.

$$74,13 \div 100 = 0,7413 \quad \text{le chiffre 3 des unités devient le chiffre des centièmes (unité divisée en 100)}$$

⇒ MULTIPLIER PAR UN MULTIPLE DE 10

Il faut comprendre par 20, 30, 40, 50, etc.

On multiplie *sans le zéro*, puis on **multiplie par 10**

$$50 \times 31 = 1550 \text{ car } 5 \times 31 = 155 \text{ puis } 155 \times 10 = 1550$$

⇒ AJOUTER 9, 19, 29,...

On ajoute d'abord la **dizaine supérieure** puis on *retire 1* unité.

$$106 + 19 = 125 \text{ car } (106 + 20) - 1 = 126 - 1 = 125$$

Ceinture orange

⇒ DIVISER PAR 0,5

C'est pareil que **multiplier par 2**

$$53 \div 0,5 = 106 \text{ car } 53 \times 2 = 106$$

⇒ MULTIPLIER PAR 4

On multiplie **par 2**, puis **par 2**

$$49 \times 4 = 196 \quad \text{car } 49 \times 2 = 98 \text{ puis } 98 \times 2 = 196$$



⇨ DIVISER PAR 4

On prend **la moitié**, puis **la moitié**

$$114 \div 4 = 28,5 \text{ car } 114 \div 2 = 57 \text{ puis } 57 \div 2 = 28,5$$

⇨ SOUSTRAIRE 9, 19, 29, ...

On soustrait la **dizaine supérieure**, puis on **ajoute 1** unité

$$311 - 29 = 282 \text{ car } (311 - 30) + 1 = 281 + 1 = 282$$

Ceinture verte

⇨ MULTIPLIER PAR 0,1, 0,01, 0,001

C'est comme diviser par 10, 100 ou 1000. Chaque chiffre du nombre perd 1, 2 ou 3 rang dans l'écriture décimale.

$23,26 \times 0,1 = 2,326$ le chiffre 3 des unités devient le chiffre des dixièmes (unité partagée en 10)

⇨ MULTIPLIER PAR 25

Cela revient à multiplier par 100 puis diviser par 4, ou **diviser par 4** puis **multiplier par 100**.

$$28 \times 25 = 700 \text{ car } 28 \div 4 = 7 \text{ puis } 7 \times 100 = 700$$

⇨ MULTIPLIER PAR 0,5

C'est comme prendre **la moitié**

$$256 \times 0,5 = 128 \text{ car } 256 \div 2 = 128$$



Ceinture bleue

⇨ DIVISER PAR 0,1, 0,01, 0,001

C'est comme multiplier par 10, 100, 1000

⇨ MULTIPLIER PAR 9, 11, 12, ...

Pour 9, on **multiplie par 10** et on **retire une fois** le nombre.

$$9 \times 68 = 612 \text{ car } 10 \times 68 = 680 \text{ et } 680 - 68 = 612$$

Pour 11, on l'a déjà vu

Pour 12, on **multiplie par 10**, et on **ajoute le double** du nombre.

$$36 \times 12 = 432 \text{ car } 36 \times 10 = 360 \text{ et } 360 + 2 \times 36 = 432$$

Pour 21, on **multiplie par 20** et on **ajoute une fois** le nombre.

$$43 \times 21 = 901 \text{ car } 43 \times 20 = 860 \text{ et } 860 + 41 = 901$$

⇨ DIVISER PAR 25

Pour diviser par 25, on **multiplie par 4** puis on **divise par 100**.

$$346 \div 25 = 15,84 \text{ car } 346 \times 4 = 1384, 1384 \div 100 = 13,84$$



Ceinture marron

✦ QUOTIENT ET RESTE

Le quotient est le multiplicande de plus grand qui donne un produit inférieur au dividende et le reste est ce qu'il manque pour y arriver.

$114 \div 15$ donne un quotient de 7 et un reste de 9 car $15 \times 7 = 105$ et $114 - 105 = 9$

✦ MULTIPLIER PAR 5 OU 50

Pour multiplier par 5, on peut **multiplier par 10** puis **diviser par 2** ou diviser par 2 puis multiplier par 10.

$62 \times 5 = 310$ car $62 \times 10 = 620$ puis $620 \div 2 = 310$

Pour multiplier par 50, on peut multiplier par 100 puis diviser par 2 ou **diviser par 2** puis **multiplier par 100**.

$75 \times 50 = 3750$ car $75 \div 2 = 37,5$ puis $37,5 \times 100 = 3750$

✦ DIVISER PAR 20

C'est diviser par 2 puis par 10 (le dixième de la moitié)

✦ MULTIPLIER PAR 75

On divise par 4 (2 puis 2), puis on multiplie par 3 puis par 100 (3 étapes tout de même !)

Ou alors, on prend la moitié plus la moitié de la moitié et on multiplie par 100.

Ou encore, on prend **le quart** qu'on enlève au nombre et on **multiplie par 100**.

$68 \times 75 = 5100$ car $68 \div 2 = 34$, $34 \div 2 = 17$, $68 - 17 = 51$ et $51 \times 100 = 5100$

Ceinture noire

✦ POURCENTAGES

50% c'est la moitié

25% c'est le quart

75% c'est les trois quarts

10% c'est le dixième

5 % c'est la moitié de 10%

30% c'est le triple du dixième



✦ MULTIPLICATIONS ASTUCIEUSES

$0,1 \times 10 = 1$ $0,01 \times 100 = 1$

$5 \times 2 = 10$ $5 \times 0,2 = 1$ $0,5 \times 2 = 1$

$4 \times 25 = 100$ $4 \times 2,5 = 10$ $4 \times 0,25 = 1$

$8 \times 125 = 1000$ $8 \times 12,5 = 100$ $8 \times 1,25 = 10$ $8 \times 0,125 = 1$

✦ DÉCOMPOSER UNE FRACTION

C'est l'écrire sous forme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1

Pour cela, on effectue la division euclidienne du numérateur par le dénominateur.

$\frac{65}{17} = 3 + \frac{14}{17}$ dans 65, il y a 3 fois 17 et il reste 14. Donc 65 c'est 3 fois 17 dix-septièmes et 14 dix-septièmes.

Comme 17 dix-septièmes, c'est 1, cela donne donc 3 et 14 dix-septièmes.