

Remédiation - Pourcentages

A) Calcul du pourcentage d'un nombre

1) Pourcentages faciles

Certains pourcentages sont faciles à calculer car ils représentent des fractions irréductibles simples.

$$10\% = \frac{1}{10} \quad 50\% = \frac{1}{2} \quad 25\% = \frac{1}{4} \quad 75\% = \frac{3}{4}$$

Calcule mentalement les pourcentages demandés.

25% de 1200 = 300	75% de 3200 = 2400
50% de 620 = 310	5% de 120 = 6
30% de 430 = 129	25% de 250 = 62,5
75% de 120 = 90	20% de 124 = 24,8
20% de 360 = 72	30% de 105 = 31,5

2) Pourcentages quelconques

a) Utilisation des fractions

Calculer 6% de 700 signifie qu'il faut calculer les $\frac{6}{100}$ de 700.

Détail du calcul : $(700 : 100) \cdot 6 = 7 \cdot 6 = 42$ ou $\frac{6}{100} \cdot 700 = 6 \cdot 7 = 42$

Fais de même pour calculer mentalement les pourcentages demandés.

$$7\% \text{ de } 800 = 800 : 100 \cdot 7 = 8 \cdot 7 = 56$$

$$17\% \text{ de } 500 = 500 : 100 \cdot 17 = 5 \cdot 17 = 85$$

$$6\% \text{ de } 120 = 120 : 100 \cdot 6 = 1,2 \cdot 6 = 7,2$$

$$21\% \text{ de } 600 = 600 : 100 \cdot 21 = 6 \cdot 21 = 126$$

$$11\% \text{ de } 200 = 200 : 100 \cdot 11 = 2 \cdot 11 = 22$$

$$5\% \text{ de } 150 = 150 : 100 \cdot 5 = 1,5 \cdot 5 = 7,5$$

$$15\% \text{ de } 520 = 520 : 100 \cdot 15 = 5,2 \cdot 15 = 78$$

$$21\% \text{ de } 14000 = 14000 : 100 \cdot 21 = 140 \cdot 21 = 2940$$

b) Utilisation de la calculatrice

Si le calcul que tu dois effectuer est trop compliqué, tu peux utiliser la calculatrice. Dans ce cas, trois possibilités s'offrent à toi (les touches de la calculatrice, autres que les nombres, sont entourées).

Exemple : calculer 12% de 1350

1^e solution : $1350 \div 100 \times 12 =$

(technique vue au point 2a)

2^e solution : $1350 \times 0,12 =$

(car $12\% = \frac{12}{100} = 0,12$)

3^e solution : $1350 \times 12\%$

(programmation de la calculatrice)

Utilise un des trois procédés pour calculer les pourcentages demandés.

13% de 2600 = 338

21% de 13200 = 2772

7% de 5400 = 378

6% de 1450 = 87

80% de 240 = 192

16% de 2480 = 396,8

8% de 140 = 11,2

75% de 650 = 487,5

18% de 270 = 48,6

7,5% de 1200 = 90

3) Exercices de synthèse

Si cela est possible, calcule mentalement les pourcentages demandés. Dans le cas contraire, utilise ta calculatrice.

Dans chaque cas, note entre parenthèses la méthode que tu utilises (1, 2a, 2b₁, 2b₂, 2b₃).

(.....) 20% de 35 = $35 \div 5 = 7$

(.....) 50% de 67 = $67 \div 2 = 33,5$

(.....) 6% de 700 = $700 \div 100 \cdot 6 = 42$

(.....) 45% de 84 = $0,45 \cdot 84 = 37,8$

(.....) 21% de 1400 = $0,21 \cdot 1400 = 294$

(.....) 65% de 96 = $0,65 \cdot 96 = 62,4$

(.....) 75% de 2000 = $2000 \div 4 \cdot 3 = 1500$

(.....) 75% de 168 = $168 \div 4 \cdot 3 = 42 \cdot 3 = 126$

(.....) 5% de 620 = $\frac{1}{20} \text{ de } 620 = 31$

(.....) 5% de 640 = $\frac{1}{20} \text{ de } 640 = 32$

(.....) 10% de 245 = $245 \div 10 = 24,5$

(.....) 20% de 640 = $640 \div 5 = 128$

(.....) 17% de 128 = $0,17 \cdot 128 = 21,76$

(.....) 7,5% de 120 = $120 \div 100 \cdot 7,5 = 9$

(.....) 25% de 144 = $144 \div 4 = 36$

(.....) 16,5% de 240 = $240 \div 100 \cdot 16,5 = 39,6$

(.....) 40% de 60 = $0,4 \cdot 60 = 24$

(.....) 0,5% de 1200 = $1200 \cdot 0,005 = 6$

B) Détermination d'un pourcentage

1) Utilisation des fractions

Exemple

Un élève qui a une cote de 12/20 lors d'une interrogation obtient 60%.

$$\text{En effet, } \frac{12}{20} = \frac{6}{10} = \frac{60}{100} = 60\%.$$

Détermine dans chaque cas, le pourcentage obtenu par l'élève.

45/50 représente	90%	En effet, $\frac{45}{50} = \frac{90}{100}$
18/30 représente	60%	En effet, $\frac{18}{30} = \frac{6}{10} = \frac{60}{100}$
35/70 représente	50%	En effet, $\frac{35}{70} = \frac{1}{2} = \frac{50}{100}$
15/20 représente	75%	En effet, $\frac{15}{20} = \frac{75}{100}$
34/40 représente	85%	En effet, $\frac{34}{40} = \frac{17}{20} = \frac{85}{100}$

2) Utilisation de la calculatrice

Exemple

Un élève qui a une cote de 17/30 lors d'une interrogation obtient 56,6666... %

$$\text{En effet, } \frac{17}{30} = 17 : 30 = 0,566666... = \frac{56,6666...}{100} = 56,6666... \%$$

Remarque

Un pourcentage décimal illimité est souvent arrondi. Dans ce cas, tu peux donner comme réponse 56% ou mieux 57%

56,6% ou mieux 56,7% .

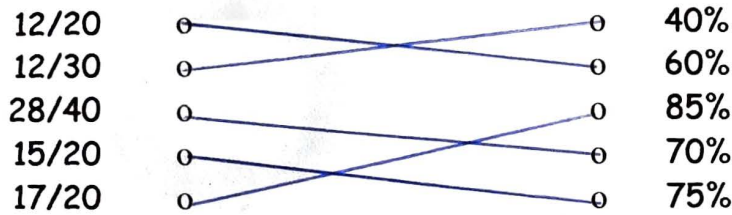
Détermine, dans chaque cas, le pourcentage obtenu par l'élève arrondi à l'unité.

26/30 représente	87%	En effet, $\frac{26}{30} = 26 : 30 = 0,8666...$
18,5/20 représente	93%	En effet, $\frac{18,5}{20} = 0,925$
45/70 représente	64%	En effet, $\frac{45}{70} = 0,642857...$
29/40 représente	73%	En effet, $\frac{29}{40} = 0,725$
40/90 représente	44%	En effet, $\frac{40}{90} = 0,4444...$

C) Pourcentage et problèmes concrets

1) Interrogation, pourcentage et cote de bulletin

a) Associe les résultats obtenus par les élèves et leurs pourcentages.



b) Quel résultat doit avoir un élève lors d'une interrogation sur 20 pour obtenir

80% ?	<u>16/20</u>	50% ?	<u>10/20</u>
90% ?	<u>18/20</u>	60% ?	<u>12/20</u>
75% ?	<u>15/20</u>	95% ?	<u>19/20</u>

Parmi les trois frères, quel est celui qui obtient le meilleur pourcentage et le moins bon ?

Bernard	16/20	80%	}	⇒	Le meilleur : <u>Philippe</u>
Gérard	23/30	77%			Le moins bon : <u>Gérard</u>
Philippe	41/50	82%			

c) Calcul du pourcentage d'un élève pour une période

Nom	I 1	I 2	I 3	I 4	I 5	Total	%
Bernard	10/10	8/10	25/50	25/30		<u>68/100</u>	<u>68</u>
Josette	5/10	7/10	37/50	25/30	16/50	<u>90/150</u>	<u>60</u>
Gabriel	3/10		25/50	25/30	45/50	<u>98/140</u>	<u>70</u>

d) Calcul de la cote d'un élève pour son bulletin

Ci-dessous, tu trouveras les résultats des interrogations de mathématiques de trois élèves lors de la 1^e période. Détermine leur cote du bulletin si tu sais que le maximum est de 20 points (arrondi au dixième près).

Nom	I 1	I 2	I 3	I 4	Total	%	/20
Luc	8/10	15/20	35/50	5/10	<u>63/90</u>	<u>70</u>	<u>14</u>
Kevin	5/10	17/20	37/50	6/10	<u>65/90</u>	<u>72,22..</u>	<u>14,4</u>
Manon	3/10		12/50	9/10	<u>24/70</u>	<u>34,285..</u>	<u>6,9</u>

2) Problèmes avec la TVA

a) Calcul du montant de la TVA, puis du prix TVA comprise

Le prix d'une voiture hors TVA est de 20 000 €. Si tu sais que la TVA à payer est de 21%, calcule le prix de la voiture TVA comprise.

Montant de la TVA : 21% de 20 000 € = 4 200 €

Prix TVA comprise : 20 000 € + 4 200 € = 24 200 €

b) Calcul immédiat du prix TVA comprise (calculatrice)

Pour trouver le prix TVA comprise du problème précédent, le garagiste utilise une calculatrice et n'effectue qu'une seule opération → 20000 . 1,21.

Explication du procédé.

$20\ 000 + 21\% \text{ de } 20\ 000 = 1 \cdot 20\ 000 + 0,21 \cdot 20\ 000 = 20\ 000 \cdot (1 + 0,21) = \underline{20\ 000 \cdot 1,21}$

Complète le tableau du garagiste qui veut afficher ses prix TVA comprise.

Prix hors TVA	15 000	21 000	12 500	25 400
Prix TVA comprise (21%)	<u>18 150</u>	<u>25 410</u>	<u>15 125</u>	<u>30 734</u>

} x 1,21

Complète le tableau de l'épicier qui veut afficher ses prix TVA comprise (arrondi au cent près si cela est nécessaire).

Prix hors TVA	15	18	7,50	4,45
Prix TVA comprise (6%)	<u>15,9</u>	<u>19,08</u>	<u>7,95</u>	<u>4,717</u>

} x 1,06

3) Problèmes de ristourne

Mentalement ou avec la calculatrice, détermine le prix des articles soldés.

Prix	120 €	80 €	82 €	75 €	520 €	730 €	125 €
% de la ristourne	25%	40%	20%	30%	15%	55%	12%
Prix soldé	<u>90 €</u>	<u>48 €</u>	<u>65,6 €</u>	<u>52,5 €</u>	<u>442 €</u>	<u>328,5 €</u>	<u>110 €</u>

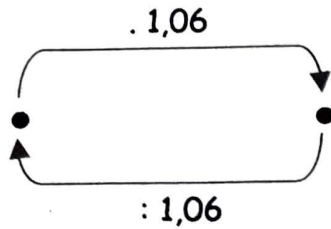
Comment calculer, en une opération, le prix d'un article de 150 € qui bénéficie d'une ristourne de 20% ? $150 \cdot 0,80 = 120 €$

Comment calculer, en une opération, le prix d'un article de 220 € qui bénéficie d'une ristourne de 12% ? $220 \cdot 0,88 = 193,6 €$

4) Synthèse

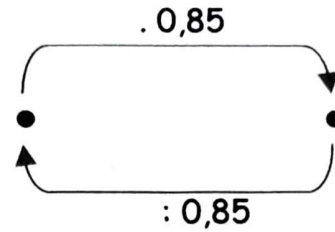
Prix hors
TVA

Prix avec
TVA de 6%



Prix sans
ristourne

Prix avec
ristourne de 15%



5) Problèmes récapitulatifs

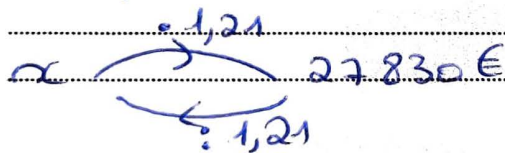
- a) Lors des soldes de janvier dernier, j'ai acheté un pantalon affiché 60 € et pour lequel j'ai obtenu une remise de 30%. Combien ai-je payé ?

$$60 \cdot 0,70 = 42$$

j'ai payé 42 €

- b) J'ai acheté dernièrement une voiture pour 27 830 €. Calcule le prix de cette voiture hors TVA si tu sais que le taux de TVA utilisé est de 21%.

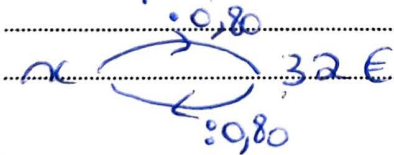
$x =$ prix hors TVA



le prix hors TVA est de 23.000 €

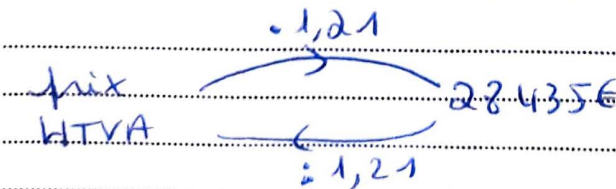
- c) Fin décembre, un commerçant vend les guirlandes de Noël avec une remise de 20%. Quel était le prix initial d'une guirlande vendue 32 € le 31 décembre ?

$x =$ prix initial d'une guirlande



le prix initial était 40 €

- d) Un garagiste me vend une voiture de 28 435 € TVA comprise en me disant qu'il me fait cadeau de la TVA (21%). Calcule le prix que je vais payer et le pourcentage réel de la ristourne accordée par le garagiste



prix
HTVA

- 1) je vais payer 23.500 €
2) j'ai eu une ristourne de 4.935 € sur un montant de 28.435 €

$$\frac{4935}{28435} \cdot 100 = 17,355 \dots$$

le pourcentage réel est de 17,4 %