

Nom _____ Prénom _____

Comité
Arithmétique

- ☞ L'utilisation de la machine à calculer n'est pas autorisée.
- ☞ Votre examen doit être rédigé à l'encre (noir ou bleu).
- ☞ Vos réponses sont à insérer dans l'espace réservé à cet effet.
- ☞ Le détail de vos calculs doit apparaître clairement.

Exercice 1

Un jeans coûtait CHF 50.00. Son prix a augmenté de 20%. Quel est son nouveau prix ?

%	prix	Réponse
$\begin{array}{r} 100 \\ :100 \downarrow \\ 1 \\ \cdot 120 \downarrow \\ 120 \\ (100+20) \end{array}$	$\begin{array}{r} 50.- \\ \cdot 100 \downarrow \\ 0,5 \\ \cdot 120 \downarrow \\ \underline{60.-} \end{array}$ <p style="font-size: small;">(le prix de départ est toujours 100%)</p>	<p style="font-size: large;"><u>60.-</u></p>

Exercice 2

Un article de sport coûte CHF100.00 hors TVA. Sachant que le taux de TVA est de 7,6% quel sera son prix toutes taxes comprises ?

%	prix	Réponse
$\begin{array}{r} 100 \\ 107,6 \end{array}$	$\begin{array}{r} 100.- \\ \underline{107.60} \end{array}$ <p style="font-size: small;">le taux de TVA est calculé sur le prix de départ.</p>	<p style="font-size: large;"><u>107.60</u></p>

Exercice 3

Vous venez de couvrir une distance de 5 km en courant pendant 20 minutes. Quelle a été votre vitesse moyenne de course ?

	Réponse
$\begin{aligned} \text{vitesse} &= \frac{\text{distance parcourue}}{\text{temps de parcours}} = \frac{5\text{ km}}{20\text{ min}} \\ &= \frac{5\text{ km}}{1/3\text{ h}} = 5 : \frac{1}{3} = 5 \cdot \frac{3}{1} = \underline{15\text{ km/h}} \\ \text{ou} &= \frac{5000\text{ m}}{20 \cdot 60\text{ s}} = \frac{5000\text{ m}}{1200\text{ s}} = \underline{4,1\bar{6}\text{ m/s}} \end{aligned}$	<p style="font-size: large;"><u>15 km/h</u> ou <u>4,16 m/s</u></p>

Exercice 4

Vous avez un petit job qui vous rapport CHF 450.00 par mois. Si vous avez travaillé 30 heures quel est votre salaire horaire ?

$\begin{array}{r l} \text{nb d'h} & \text{salaires} \\ \hline 30 & 450 \\ :30 \downarrow & \\ 1 & \underline{15.-} \end{array}$	<p>salaire horaire = salaire par 1h de travail</p>	Réponse
		<u>15.-</u>

Exercice 5

Huit cents poules pondent en moyenne huit cents œufs en huit jours. Combien d'œufs pondent quatre cents poules en quatre jours ?

<p>800 poules pondent 800 œufs en 8 jours $\downarrow :2$ 400 poules pondent 800 œufs en 16 jours. $\downarrow :4$ 400 poules pondent <u>200 œufs</u> en 4 jours</p>	<p>(proportionnalité inverse)</p>	Réponse
		<u>200 œufs</u>

Exercice 6

Vous déposez CHF 4'000.00 sur un compte épargne à 4.5% pendant 5 ans. De quelle somme disposerez à la fin de ces cinq années ?

<p>Les 4,5% d'intérêt sont comptés annuellement</p> <p>Fin 1^{ère} année : $4000 + 4,5\% \cdot 4000 = 4180.-$</p> <p>Fin 2^{ème} année : $4180 + 4,5\% \cdot 4180 = 4368,10$</p> <p>Fin 3^{ème} année : $4368,10 + 4,5\% \cdot 4368,10 = 4564,6645 \approx 4564,65$</p> <p>Fin 4^{ème} année : $4564,65 + 4,5\% \cdot 4564,65 = 4770,0744 \approx 4770,05$</p> <p>Fin 5^{ème} année : $4770,05 + 4,5\% \cdot 4770,05 = 4984,7278 \approx \underline{4984,75}$</p>	Réponse
	<u>4984,75</u>

Exercice 7

Les salaires payés par une entreprise s'élèvent à 20'000.- et représentent le $\frac{1}{4}$ des dépenses totales de l'entreprise. A combien s'élèvent les dépenses totales ?

<p>$20'000.- \leftrightarrow \frac{1}{4}$ des dépenses totales</p> <p>\Rightarrow dépenses totales = $4 \cdot 20'000 = \underline{80'000.-}$</p>	Réponse
	<u>80'000.-</u>

Exercice 8

Votre scooter consomme 4 litres pour 100km. Combien de kilomètres parcourrez-vous avec un plein si votre réservoir possède une capacité de 9 litres ?

l	km	Réponse
4	100	<u>225 km</u>
1	25	
9	<u>225 km</u>	

$\downarrow : 4$
 $\downarrow \cdot 9$

Exercice 9

Un gâteau comprend 20% d'œuf, 55% de farine, 25% de beurre.
Vous savez qu'il y a 400g de beurre.
Calculez le poids du gâteau, le poids des œufs et de la farine.

%	g	%	g	%	g	Réponse
25	400	100	1600	100	1600	gâteau = <u>1,6 kg</u> œuf = <u>320 g</u> farine = <u>880 g</u>
100	<u>1600g</u>	20	<u>320g</u>	55	16	
	beurre		œufs		<u>880g</u>	

$\downarrow \cdot 4$ $\downarrow : 5$ $\downarrow : 100$ $\downarrow : 55$

Exercice 10

En pleine liquidation des stocks, une paire de basket à CHF 150.00 subit deux baisses successives de 10% puis de 30%. Combien allez-vous la payer ?

%	px	%	px	Réponse
100	150.-	100	135	<u>94,50</u>
1	1,5	1	1,35	
90 (100-10)	135.-	70 (100-30)	<u>94,50</u>	

$\downarrow : 100$ $\downarrow : 100$
 $\downarrow \cdot 90$ $\downarrow \cdot 70$

Exercice 11 Compléter les cases vides selon l'exemple ci-dessous en indiquant tous vos calculs

Montant brut de la facture	Déduction en %	Montant de la déduction	Montant net de la facture	Calculs						
100.00	2%	2.00	98.00							
125.00	4%	5,00	120.-	$0,04 \cdot 125 = 5$ $125,00 - 5,00 = 120,00$						
100.00	35%	35.00	65.00	$35 + 65 = 100$ $\frac{35}{100} = 35\%$						
375.-	20%	75.00	300.00	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>%</td><td>prix</td></tr> <tr><td>80</td><td>300</td></tr> <tr><td>100</td><td>375</td></tr> </table> $375 - 200 = 75$	%	prix	80	300	100	375
%	prix									
80	300									
100	375									
1200.00	12,5%	150.00	1050.-	$1200 - 150 = 1050$ $150/1200 = 0,125 = 12,5\%$						

Exercice 12

A la fin d'un repas, Joël, Stéphanie et Paolo décident de partager la facture proportionnellement au revenu de chacun. La facture s'élève à CHF 420.00. Joël gagne CHF 6'200.00, Stéphanie CHF 5'800.00 et Paolo CHF 8'000.00. Déterminez en pourcent la part de chacun.

<p>Total des revenus = $6200 + 5800 + 8000 = 20'000.- \leftrightarrow 420.-$ Ainsi par tranche de 100.-, chacun doit payer $420 : 200 = 2,10$ frs (200 car $20'000 : 100 = 200$). Ainsi Joël paie $62 \cdot 2,10 = \underline{130,20} \rightarrow \frac{130,20}{420} = 0,31 = \underline{31\%}$ Stéphanie paie $58 \cdot 2,10 = \underline{121,80} \rightarrow \frac{121,80}{420} = 0,29 = \underline{29\%}$ Paolo paie $80 \cdot 2,10 = \underline{168.-} \rightarrow \frac{168}{420} = 0,4 = \underline{40\%}$</p>	<p>Réponse Joël: <u>31%</u> Stéphanie: <u>29%</u> Paolo: <u>40%</u></p>
---	---

Exercice 13

Un magasin de jeux vidéo propose d'acheter pour CHF 35.00 une carte d'abonnement permettant pendant un an d'acquérir pour CHF 25.00 les jeux exposés dans sa vitrine. Sans la carte, chaque jeu coûte CHF 30.00. Combien faudra-t-il acheter de jeux (au minimum) pendant l'année pour que l'achat de la carte se révèle intéressant ?

<p>x: nb de jeux achetés Prix sans carte = $30x$ Prix avec carte = $35 + 25x$ $\Rightarrow 35 + 25x < 30x$ $-25x$ $35 < 5x$ $: 5$ $7 < x$ \Rightarrow au moins <u>7 jeux</u></p>	<p>Réponse au moins <u>7 jeux</u></p>
---	--

Exercice 14

Un magasin de sport a vendu 50 snowboards, dont 12 à CHF 750.00 la pièce, 25 à CHF 600.00, 13 à un prix à déterminer, en sachant que le prix total obtenu pour les 50 snowboards était de CHF 26'000.

<p>$12 \text{ à } 750.- \rightarrow 12 \cdot 750 = 9000.-$ $25 \text{ à } 600.- \Rightarrow 25 \cdot 600 = 15'000.-$ $13 \text{ à } x.- \Rightarrow 13 \cdot x = 13x$</p> <p style="text-align: right;">+ total: $24'000 + 13x = 26'000$ $-24'000$ $13x = 2'000$ $: 13$ $x = 153,846$ $\Rightarrow x = \underline{153,85}$</p>	<p>Réponse <u>153,85</u></p>
--	---------------------------------------

Exercice 15

Vous placez CHF 6'000.00 sur un compte à 5%. Au bout de 4 mois, combien vous aura rapporté ce placement ?

<p>Par 1 année: 5% de $6000.- = 300.-$ Par 4 mois, le tiers d'une année: $\frac{1}{3}$ de $300.- = \underline{100.-}$</p>	<p>Réponse <u>100.-</u></p>
---	--------------------------------------