

461-042

Calculs de pièces

Corrigé Exercices du manuel d'apprentissage

Exercice 1-1 Priorité des opérations

Pour chacun des calculs suivants, veuillez indiquer quelle opération a la plus haute priorité ?

$12 * 3^2 - 6$	3^2	$120 / 3 + (6^2 * 2)$	6^2
$100 - 100 * 2 + 10$	$100 * 2$	$10 + 2 + 7 + 25 / 25$	$25 / 25$
$10 + (20 + 5) * 5$	$(20 + 5)$	$2 * (2 * 5 + (5 + 8)) - 9$	$2 * 5$ et $(5 + 8)$

Indiquez le résultat des calculs :

$12 * 3^2 - 6 =$	102	$120 / 3 + (6^2 * 2) =$	112
$100 - 100 * 2 + 10 =$	-90	$10 + 2 + 7 + 25 / 25 =$	20
$10 + (20 + 5) * 5 =$	135	$2 * (2 * 5 + (5 + 8)) - 9 =$	37

Exercice 1-2 Priorité des opérations

1- Voici un calcul que vous devez réaliser afin d'obtenir votre salaire...

$$5 * 12 + 14 * 38 = 60 + 532 = 592.$$

2- Vous gagnez plutôt un salaire fixe de 500 \$ par semaine pour 35 heures de travail...

$$500 - 25 * 3 - 2 * 10 = 500 - 75 - 20 = 405.$$

Exercice 1-3 Propriété des opérations

1- Jean doit additionner 100 nombres... ☒ Non, le résultat sera le même. La commutativité de l'addition nous garantit que si l'on mélange les nombres dans une addition, le résultat sera toujours identique.

2- Même question, mais Jean doit multiplier... ☒ Oui

3- Au lieu d'additionner ou de soustraire, on multiplie les 100 nombres... ☒ Oui. Tout comme l'addition, la multiplication est commutative.

4- $2,52 * (6,58 + 4,77) = 2,52 * 6,58 + 2,52 * 4,77$? ☒ Vrai. Distributivité.

5- $(8 + 3) * (11 - 7) * (12 / 5) = (7 - 11) * (3 + 8) * (12 / 5)$? ☒ Faux. Le calcul $(11 - 7)$ a été inversé par $(7 - 11)$ et la soustraction n'est pas commutative.

Exercice 1-4 Nombre négatifs

Trouvez les réponses aux calculs suivants ?

1) $25 - 40 = -15$ 2) $-70 - 30 = -100$ 3) $120 - -20 = 140$ 4) $-40 - -75 = 35$

5) $1\ 000 - 200 = 800$.

6) $1\ 000 - -500 = 1\ 500$. C'est le même calcul que le précédent...

7)	A	C	
1	Solde au début du mois	=B6	
2	Total des dépôts	Nombre	
3	Total des retraits	Nombre	
4	Solde avant financement	Formule	=C1+C2+C3 ou SOMME(C1:C3)
5	Financement (emprunt)	Formule	=SI(C4<1000;1000-C4;0)
6	Solde à la fin (minimum 1 000)	Formule	=C5+C6

Exercice 1-5 Pourcentages

1- Indiquez les nombres suivants au format pourcentage %.

0,18	18%	0,0152	1,52%	1/100	1%
1/4	25%	2,25	225%	0,25	25%
1	100%	0,333	33,30%	0,01	1%

2- Quelle est la représentation en format pourcentage avec deux décimales des nombres suivants ?

96/625	0,25246	0,06	1	0,00988
15,36%	25,25%	6,00%	100,00%	0,99%

Exercice 1-6 Pourcentages

1- Votre salaire va subir une réduction à cause... ☒ 11/647. Bien entendu, vous voulez la plus petite diminution possible. Cette diminution est de 1,7% comparativement à 1,9% pour la première et de 2,4% pour la seconde.

2- Indiquez les nombres suivants au format...

	17/149	0,116	116/917	0,00159	1,2
%	11,41%	11,60%	12,65%	0,16%	120,00%
Ordre	2	3	4	1	5

3- Votre salaire va subir une augmentation... ☒ 3/125 ou 2,4%.

Exercice 1-7 Augmentations/diminutions

100	12%	<u>112,00</u>	=100+(100*0,12)	56,23	62,54%	<u>91,40</u>
58	-25%	<u>43,50</u>	=58-(58*0,25) ¹	5 263,00	-67,10%	<u>1 731,53</u>
1 253,36	2,50%	<u>1 284,69</u>		4 125,00	-37,26%	<u>2 588,03</u>
412,65	9,25%	<u>450,82</u>		21	66,47%	<u>34,96</u>
8,22	-25%	<u>6,17</u>		1,25	47,11%	<u>1,84</u>

¹Équivalent : =58+(58*-0,25)

Exercice 1-8 Augmentations/diminutions

On doit diminuer le salaire de Paul, présentement de 68 500 \$ annuellement, de 3,25%. Ces calculs sont-ils équivalents :

- $68\,500 + (68\,500 * -0,035) = 68\,500 - (68\,500 * 3,5\%)$? ☒ Vrai ☐ Faux
- $68\,500 + (68\,500 - 3,5\%) = 68\,500 * (1 - 3,5\%)$? ☐ Vrai ☒ Faux

Exercice 1-9 Augmentations/diminutions

Chaque montant de la colonne 1 a été augmenté ou diminué...

1	2	Aug./Dim.	%	1	2	Aug./Dim.	%
100,00	118,00	Augm.	18,00%	56,23	50,00	Dim.	-11,08%
58,00	40,00	Dim.	-31,03%	5 263,00	6 000,00	Augm.	14,00%
1 253,36	1 000,00	Dim.	-20,21%	4 125,00	3 950,00	Dim.	-4,24%
412,65	600,00	Augm.	45,40%	21,00	25,00	Augm.	19,05%
8,22	10,00	Augm.	21,65%	1,25	1,00	Dim.	-20,00%

Exercice 1-10 Augmentations/diminutions

Pour cet exercice, vous devez trouver le montant initial...

1	2	%	1	2	%
<u>652,36</u>	717,60	10,00%	<u>425,36</u>	467,90	10,00%
<u>21,00</u>	19,67	-6,32%	<u>20,00</u>	20,65	3,25%
<u>5 639,00</u>	6 428,46	14,00%	<u>36,00</u>	36,54	1,50%
<u>1 002,00</u>	2 004,00	100,00%	<u>100,00</u>	88,00	-12,00%
<u>741,56</u>	326,29	-56,00%	<u>5 555,00</u>	5 560,56	0,10%

Exercice 1-11 Répartition

	A	B	C	D	E	F
1						
2	Bénéfice à partager :			588 800		
3						
4		Capital		%		\$
5	Associé 1	269 000		24,17%		142 312,96
6	Associé 2	455 000		40,88%		240 701,44
7	Associé 3	389 000		34,95%		205 785,60
8		1 113 000		100,00%		588 800,00
9						

En D5 =ARRONDI(B5/\$B\$8;4)

Exercice 1-12 Répartition

$265\,520 / 3\,250 * 28 = 2\,287,56$.

Exercice 1-13 % de % et répartition

- Combien d'heures Bertrand a-t-il été improductif dans la semaine ? $38 * 10\% = 3,8$ h.
- Quel est le temps réel passé à travailler pour chaque tâche ?
 - Comptabilité $38 * 30\% * (1 - 10\%) = 10,26$ h.
 - Production $38 * 70\% * (1 - 10\%) = 23,94$ h.
 - $10,26 + 23,94 = 34,20$ h passées à travailler, si l'on ajoute la perte de temps de 3,8 h, nous obtenons 38 h. C'est important de valider, un nombre d'heures différent signale à coup sûr une erreur de calcul.
- Taux équivalent aux heures réelles travaillées à la comptabilité $30\% * 90\% = 27\%$ que l'on doit vérifier par $27\% * 38 = 10,26$.

Exercice 1-14 % de %

- Quel est le poids des déchets compostables ? $250\,000 * 75\% = 187\,500$ kg.
- Quel est le poids de l'aluminium rejeté dans les déchets ? $250\,000 * 25\% * 18\% * 8\% = 900$ kg.

Poids total des déchets en 2024 = $10\,000 / 18\% / 25\% = 222\,222$ kg.

Exercice 1-15 % de %

Sur 18% de la population de pingouins qui marchant de côté, 6% marchent à gauche, donc 12% marchent à droite pour un total de 183 150 pingouins ($1\,526\,250 * 0,12$).

Exercice 1-16 % de %

$(100\% - 60\%) * 60\% = 24\%$ ou $100\% * (1 - 60\%) * 60\% = 24\%$.

Pour un médicament de 70\$, vous paierez 14,40 \$ ($70 * 24\%$).

Exercice 1-17 % de %

$25\,000 * 1,1 * 0,905$ ou $25\,000 * (1 + 10\%) * (1 - 9,5\%) = 24\,887,50$, votre placement vaut moins que mardi même si l'augmentation de mercredi est supérieure à la diminution de 9,5% du jeudi. C'est un des pièges des pourcentages, on ne doit pas comparer les % entre eux ici, car chacun s'applique sur des montants différents.

Exercice 2-18 Réductions de prix

DESCRIPTION	QTÉ	PRIX UNITAIRE	MONTANT
Matériaux	1	2 500,00	2 500,00
Main-d'œuvre : 8 heures à 75 \$ l'heure	8	75,00	600,00
Rabais 10% sur matériaux (2 500 *10%)			(250,00)
Transport			
<i>Merci pour votre confiance !</i>		SOUS-TOTAL	2 850,00

Exercice 2-19 Réductions de prix

Item #	Description	Qté	Prix un.	Rabais	Total
2256-26	Bidule B+	10	125,99	15,00%	1 070,92
6632-55	Machin à vapeur	5	550,95	20,00%	2 203,80
	Rabais supplémentaire de 5%				-163,74
Sous-total					3 110,98

Exercice 2-20 Réductions de prix

$(12 * 55,95 + 100 * 1,99) * (1 - 10\%) = 783,36$.

Exercice 2-21 Escompte de caisse

Escompte $8\,924,94 * 0,02 = 178,50$ $8\,924,94 - 178,50 = 8\,746,44$ (ou $8\,924,94 * 0,98 = 8\,746,44$).

Exercice 2-22 Réductions de prix et escomptes de caisse

- Voici les conditions de crédit accordées...
 - ☒ Que le client a 30 jours pour payer.
 - ☒ Que le client a droit à 2% d'escompte s'il paie sa facture avant 10 jours.
- À moins d'avis contraire... ☒ le montant **avant** les taxes
- Une réduction de prix et un escompte de caisse, c'est la même chose ? ☐ Vrai ☒ Faux.
- On accorde un rabais de 10%... ☒ Moins élevé.
- Pour une facture avant les taxes de 200,00 ... ? 4,00\$ ($200 * 2\%$).
- Pour une facture de 400 \$ plus taxes... $400 + 20 + 39,90 - 400 * 2\% = 451,90$ \$.

- Même question que la précédente, mais la politique de ... Montant de l'escompte : $459,90 \times 2\% = 9,20$.
Le paiement sera de : $459,90 - 9,20 = 450,70$ \$.

Exercice 2-23 Escompte de caisse

Délai de paiement : 8 jours.

Calcul de l'escompte : $4\,526,39 \times 1\% = 45,26$ \$.

Paiement net : $5\,319,19 - 45,26 = 5\,273,93$ \$.

Exercice 2-24 TPS - TVQ

Sous-total	3 256,99	257,00	455,94
Expédition	75,00	0,00	0,00
TPS 5%	166,60	12,85	22,80
TVQ 9,975%	332,37	25,64	45,48
Total dû	3 830,96	295,49	524,22

Pour le troisième calcul, si **TVQ = sous-total * 9,975 = 45,48** alors $45,48 / 0,09975 = 455,94$ \$.

Exercice 2-25 Préparer un chèque

<u>Mme Bibi</u> <u>300, rue de la Marmotte</u> <u>Saint-Crème (Québec) J8H 5S4</u> <u>256 -369-5248</u>	BANQUE INTERNATIONALE DE COMMERCE 1620, Greber Ville Un (Québec) H7T 5R3	N° chèque <u>125</u> Le <u>12-10-20xx</u> <div style="text-align: right;">\$ \$1 413,19</div>
Payez à l'ordre de <u>CCDT Itée</u>		
La somme ***** Mille-quatre-cent-treize *****		<u>19/100</u>
Réf.: Facture n° 2253 moins escompte de 25,02		
@125@ :1883761:: 23635		

Exercice 2-26 Escompte de caisse facture et note de crédit

Escompte : $(1\,542,26 - 322,99) \times 2\% =$ **24,39**

Paiement : $1\,773,56 - 371,36 - 24,29 =$ **1 377,81**

Exercice 2-27 Écriture des nombres

280	Deux-cent-quatre-vingts
5256	Cinq-mille-deux-cent-cinquante-six
6500	Six-mille-cinq-cents
9999	Neuf-mille-neuf-cent-quatre-vingt-dix-neuf
1100	Mille-cent

Exercice 3-28 Taux de change

1. 1 couronne = 0,2176\$ à l'achat.
2. 1 livre = 1,661 \$ à la vente.
3. ☒ Le prix que vous recevrez, afin de transiger ces devises.
4. Vous obtiendrez des dollars Canadiens pour une somme de 1 586 \$ ($10\,000 \times 0,1586$).
5. 2 222,88 \$ US ($3\,000 / 1,3496$).
6. 2 703,87 \$ AUD ($2\,500 / 0,9246$). Combien de \$AUD dois-je vendre afin d'obtenir 2 500 \$ si je peux vendre chaque \$AUD à prix de 0,9246 ?
7. ☒ Vous les vendrez.

Exercice 4-29 Intérêt simple

- Le taux de 8% est considéré être un taux ☐ Mensuel ☐ Hebdomadaire ☒ Annuel.
- Au terme de 2 ans, quel sera le montant des intérêts dus ? 2 400 \$ ($15\,000 \times 0,08 \times 2$).
- Au terme de 2 ans, quel sera le montant **total** à rembourser ? 17 400 \$ (Le capital + intérêts).

Exercice 4-30 Intérêt simple

- Quel est le montant des intérêts que Kim paiera sur ce prêt ? 2 880 \$ ($14\,880 - 12\,000$).
- Quel est le taux d'intérêt annuel concernant ce prêt ? 24 % ($2\,880 / 12\,000$).

Exercice 4-31 Intérêt simple

- $I = 2500 \times 5\% \times 3$. On cherche ☒ Les intérêts ☐ Le capital ☐ Le taux ☐ La durée. Rép. **375 \$**.
- $200 = C \times 0,10 \times 2$. On cherche ☐ Les intérêts ☒ Le capital ☐ Le taux ☐ La durée. Rép. **1 000 \$**.
- $2000 = 5000 \times 8\% \times D$. On cherche ☐ Les intérêts ☐ Le capital ☐ Le taux ☒ La durée. Rép. **5 ans**.
- $12 = 100 \times i \times 1$. On cherche ☐ Les intérêts ☐ Le capital ☐ Le taux ☒ La durée. Rép. **12 %**.

Exercice 4-32 Intérêt simple

C'est un placement (ou un emprunt) de 25 000 \$ au taux d'intérêt annuel simple de 6% pour quatre années.

Exercice 4-33 Intérêt composé

- ☐ $15\,000 \times (1 + 8\%)^2$ ☒ $15\,000 \times (1 + 8\%)^2 - 15\,000$ ☐ $15\,000 \times (1,8) \times (1,8) - 15\,000$
- Calculez le montant total à rembourser. 17 496 \$ (Capital + intérêts).

Exercice 4-34 Intérêt composé

132 664,89 \$ (=50 000 * (1+0,05)²⁰).

Exercice 4-35 Intérêt composé

2 188,93 \$ (=10 000 * 1,05 * 1,065 * 1,09 - 10 000).

Exercice 4-36 Intérêt simple

375 \$ (10 000 * 0,15 / 12 * 3).

Exercice 4-37 Intérêt simple

1 014,79 \$ (1 000 * 0,18/365 * 30).

Exercice 4-38 Intérêt simple

- $\boxtimes 100 = C * 0,08 * 4/12$ $\boxtimes 100 = C * 0,08/12 * 4$ $\boxtimes C = \frac{100}{\left(0,08 * \frac{4}{12}\right)}$. Les trois calculs sont équivalents.
- 3 750 \$. Preuve 3 750 * 0,08 / 12 * 4 = 100.

Exercice 4-39 Intérêt simple

20xx-07-31 – 20xx-06-12 = 49 jours.

49 jours – 30 jours = 19 jours d'intérêts.

2 530,85 * 0,16 / 365 * 19 = 21,08 \$.

Exercice 4-40 Intérêt simple

3 869,18 * 15% / 365 * 18 = 28,62 \$.

Exercice 4-41 Intérêt composé

$I = 5000 * \left(1 + \frac{0,06}{4}\right)^{2*4} - 5000 = 632,46$.

Exercice 4-42 Intérêt composé

- $\boxtimes 15000 * \left(1 + \frac{0,06}{12}\right)^{(1,5*12)}$ $\square 15000 * (1 + 0,06)^{1,5}$ $\square 15000 * \left(1 + \frac{0,06}{12}\right)^{(1,5*12)} - 15000$
- 16 408,93 \$.
- 1 408,93 \$.

Exercice 4-43 Intérêt composé

- 375 \$ (10 000*0,15/12*3). Pour la première année, le calcul est identique à celui de l'intérêt simple.
- 379,71 \$ (10 000*(1+0,15/12)³-10 000).
- 764,06 \$ (10 000*(1+0,15/4)²-10 000). Il y a deux trimestres dans 6 mois.

Exercice 4-44 Identifier les arguments d'une fonction

taux :	6%	npm :	20	vpm :	1 000	va :	15 000
taux :	<u>0,5% (6%/12)</u>	npm :	<u>240 (20 * 12)</u>	vpm :	<u>100</u>	va :	<u>15 000</u>

Exercice 4-45 Identifier les arguments d'une fonction

taux :	<u>1%</u>	npm :	<u>12</u>	va :	<u>5 000</u>	vc :	<u>100 000</u>
--------	-----------	-------	-----------	------	--------------	------	----------------

Exercice 4-46 Fonctions financières

VC

- | | | |
|---|--------------|---------------------------------|
| 1 | 19 549,25 \$ | =VC(0,085;12;-1000) |
| 2 | 20 743,19 \$ | =VC(0,085/12;12*12;-83,33) |
| 3 | 22 953,78 \$ | =VC(0,085/12;12*12;-83,33;-800) |

Exercice 4-47 Fonctions financières

VA

- | | | |
|---|----------------|-------------------------------|
| 1 | (46 971,05 \$) | =VA(3,35%;18;;85000) |
| 2 | (46 518,28 \$) | =VA(3,35%/52;18*52;;85000) |
| 3 | (62 752,73 \$) | =VA(3,35%/12;18*12;100;85000) |

Exercice 4-48 Fonctions financières

VPM

- | | | | |
|---|-------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 1 | (296,80 \$) | =VPM(6,75%/12;20*12;;150000) | |
| 2 | (258,78 \$) | =VPM(6,75%/12;20*12;-5000;150000) | |
| 3 | (713,78 \$) | =VPM(5,1%/12;10*12;66986,85) | (85 653,39 \$) |
| | (159,51 \$) | =VPM(4,43%/52;10*52;66986,85) | (82 944,45 \$) Meilleur choix |

Exercice 4-49 Fonctions financières

NPM

- | | | | |
|---|------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | 34,8572796 | =NPM(3,85%/12;-250;-2500;12000) | Environ 2 ans 10 mois et 28 jours |
| 2 | 111,249763 | =NPM(7,5%/12;;-25000;50000) | Environ 9 ans et 3 mois |

Exercice 4-50 Fonctions financières

- 1- On cherche le montant mensuel, donc le \boxtimes VPM(...).
- 2- 481,14 \$ par mois =VPM(0,04/12;12*4;;25000). =VC(0,04/12;4*12;-481,14) = 25 000 \$. Notez qu'au lieu d'inscrire le versement de -481,14, on peut faire référence au résultat du VPM(...).
- 3- 12,98% =TAUX(4*12;-400;;25000)*12

Exercice 4-51 Fonctions financières

=VPM(4,86%/12;3*12;5000) = 149,54 par mois.

Le total des versement sera de 149,54 * 36 = 5 383,45.

Les intérêts payés seront donc de 5 383,45 – 5 000 = 383,45 \$

Si l'emprunt est remboursé avec une fréquence plus élevée, les intérêts payés seront **moins** élevés.
=VPM(4,86%/52;3*52;5000) = 34,46 * 3 * 52 = 5 375,76. Donc 375,76 \$ en intérêts.

Exercice 4-52 Tableau d'amortissement d'une dette

N°	Date	Versement	Intérêts	Capital	Solde
65	21-12-2029	520,62	31,05	489,58	19 692,55
66	28-12-2029	520,62	30,30	490,33	19 202,22