

**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<sup>2</sup>**

$120 / 3 + (6^2 * 2)$

**6<sup>2</sup>**

$100 - 100 * 2 + 10$

**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	<u>Formule</u> =C1+C2+C3 ou SOMME(C1:C3)
5	Financement (emprunt)	<u>Formule</u> =SI(C4<1000;1000-C4;0)
6	Solde à la fin (minimum 1 000)	<u>Formule</u> =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>	= $58-(58*0,25)$ <sup>1</sup>	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>

<sup>1</sup>Équivalent : = $58+(58*-0,25)$

### 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	%
652,36	717,60	10,00%	425,36	467,90	10,00%
21,00	19,67	-6,32%	20,00	20,65	3,25%
5 639,00	6 428,46	14,00%	36,00	36,54	1,50%
1 002,00	2 004,00	100,00%	100,00	88,00	-12,00%
741,56	326,29	-56,00%	5 555,00	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 marchent 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
<b>Sous-total</b>					<b>3 110,98</b>

### Exercice 2-20 Réductions de prix

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

### Exercice 2-21 Escompte de caisse

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

### 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 :  $459,90 * 2\% = 9,20$ .  
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 :  $4\ 526,39 * 1\% = 45,26 \$$ .

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	<b>3 830,96</b>	<b>295,49</b>	<b>524,22</b>

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

### Exercice 2-25 Préparer un chèque

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

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

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

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

### 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 \$ ( $10\ 000 * 0,1586$ ).
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 \$ ( $15\ 000 * 0,08 * 2$ ).
- 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

---

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

---

- $15\ 000 * (1 + 8\%)^2$   **15 000 \* (1 + 8%)<sup>2</sup> - 15 000**   $15\ 000 * (1,8) * (1,8) - 15\ 000$
- 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**

---

- $100 = C * 0,08 * 4/12$      $100 = C * 0,08/12 * 4$      $C = \frac{100}{(0,08 * \frac{4}{12})}$ . 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**

---

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

#### **Exercice 4-42 Intérêt composé**

---

- $15000 * \left(1 + \frac{0,06}{12}\right)^{(1,5*12)}$      $15000 * (1 + 0,06)^{1,5}$      $15000 * \left(1 + \frac{0,06}{12}\right)^{(1,5*12)} - 15000$
- 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  $\square$  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 versements 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	<b>30,30</b>	<b>490,33</b>	<b>19 202,22</b>