

# **Livret de formules**

## **Calcul Professionnel**

**Boulangère-Pâtissière-Confiseuse AFP**

**Boulangier-Pâtissier-Confiseur AFP**

## **Economie d'entreprise**

**Boulangère-Pâtissière-Confiseuse CFC**

**Boulangier-Pâtissier-Confiseur CFC**

Ce livret de formules peut être utilisé comme aide. Des points importants / secteurs, peuvent être marqués au feutre.

Les exemples avec des chiffres sont interdits.

Nom, Prénom: .....

Période de formation: .....

Formateur: .....



---

Notices personnelle	1
Table des matières	2
Règles de base / Arrondir	3
Conversion des unités	4
Surfaces / Volumes	5
Proportions / Brut, net, tare / Valeur énergétique	6
Calcul des pertes	7
Calcul des recettes	8
Calcul teneur en matières grasses / Calcul de l'augmentation du volume	9
Rendement de la pâte / Masse de la recette / Calcul des températures	10
Calcul des températures / Rabais et escompte / Salaire horaire et minute	11
Calcul des frais de base / Calcul du prix de vente	12
Calcul du salaire brut et salaire net	13
Structure des coûts d'entreprise / Bénéfice brut 1	14

---

## Règles de base:

- Le développement du calcul doit être complet.  
(Développement depuis le début jusqu'à la fin)
- Les calculs de proportions (règle de trois) doivent être calculés sans arrondir les résultats intermédiaires !
- Notez les résultats intermédiaires de la façon suivante:  
„27.375...“ ou „ 18.33“.
- Arrondir les résultats finaux selon les règles.
- Soulignez en double les résultats finaux / Soulignez une fois les résultats intermédiaire.
- Chaque résultat final doit contenir une unité (CHF / kg / pièces / ...)

## Arrondir:

Le chiffre qui n'est pas noté pour le résultat final donne la règle de l'arrondissement!

- 1, 2, 3 et 4, arrondir à la valeur **inférieur**
- 5, 6, 7, 8 et 9 arrondir à la valeur **supérieur**

Arrondir à ..... décimales après la virgule			
0 décimale	1 décimale	2 décimales	3 décimales
mm	cm / dm	m / dam / hm	km
mg / g			kg, t
mm <sup>3</sup> / cm <sup>3</sup> / ml	dl / cl		dm <sup>3</sup> / m <sup>3</sup> / Litre (l)
		cm <sup>2</sup> / dm <sup>2</sup> / m <sup>2</sup>	
Seconde (s)	Jour (d)	h / min	
kJ / kcal / kWh	°C / °R / ‰	Pièces / % / Facteur (x)	
	<b>Centimes</b>	CHF / €	

Les résultats finaux qui sont plus petit que CHF 1.00, doivent être notés en centimes.

Remarque: D'abord transformer (sans arrondir) les CHF en centimes, puis, arrondir à une unité après la virgule. (0.9986 => 99.9 centimes)

## Unités de longueur (Arrondir à ..... décimales après la virgule)

			3 décimales			2 décimales			1 décimale		0 décimale		
			km			hm	dam	m	dm	cm	mm		

## Unités de surfaces (Arrondir à 2 décimales après la virgule)

		km <sup>2</sup>		ha		a		m <sup>2</sup>		dm <sup>2</sup>		cm <sup>2</sup>		mm <sup>2</sup>	

## Unités de masse (Arrondir à ..... décimales après la virgule)

3 décimales						0 décimale								
			t			kg			g			mg		

## Unités de volume (Arrondir à ..... décimales après la virgule)

3 décimales						0 décimale								
			m <sup>3</sup>			dm <sup>3</sup> = l			cm <sup>3</sup> = ml			mm <sup>3</sup>		

## Unités de volume (Arrondir à ..... décimales après la virgule)

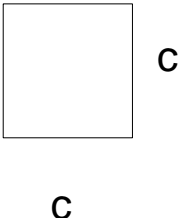
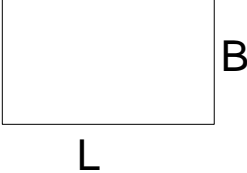
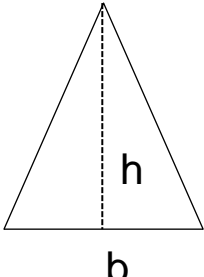
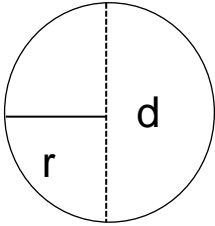
3 décimales				1 décimale		0 décimales		
		hl		Liter (l)		dl	cl	ml

## Unités de temps (Arrondir à ..... décimales après la virgule)

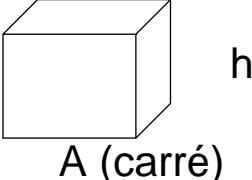
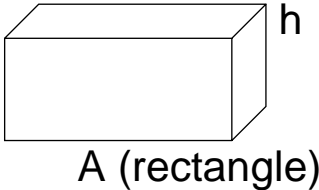
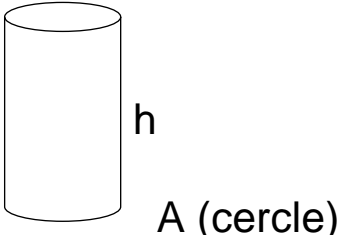
1 décimale		2 décimales				0 décimale	
Jours →	· 24 →	Heures →	· 60 →	Minutes →	· 60 →	Secondes	
d		h		min		s	
Jours ←	: 24 ←	Heures ←	: 60 ←	Minutes ←	: 60 ←	Secondes	

Abréviations pour les surfaces / Volumes			
<b>A</b>	Surface	<b>h</b>	Hauteur
<b>L</b>	Longueur	<b>r</b>	Rayon
<b>B</b>	Largeur	<b>d</b>	Diamètre
<b>c</b>	Côté	<b>u</b>	Périmètre
<b>b</b>	Base	$\pi$	Pi 3,14

## Surfaces:

<u>Carré:</u> $A = c \cdot c = \dots^2$		<u>Rectangle:</u> $A = L \cdot B = \dots^2$	
<u>Triangle:</u> $A = \frac{b \cdot h}{2} = \dots^2$		<u>Cercle:</u> Surface: $r \cdot r \cdot \pi = A$ Périmètre: $d \cdot \pi = u$ Diamètre : $2 \cdot r = d$	

## Volumes:

V = Volume / A = Surface de base / h = Hauteur	
<u>Cube:</u> $V = A \text{ (carré)} \cdot h = \dots^3$ ou $c \cdot c \cdot h = \dots^3$	
<u>Parallélépipède:</u> $V = A \text{ (rectangle)} \cdot h = \dots^3$ ou $L \cdot B \cdot h = \dots^3$	
<u>Cylindre:</u> $V = A \text{ (cercle)} \cdot h = \dots^3$ ou $r \cdot r \cdot \pi \cdot h = \dots^3$	

## Proportions:

Proportion directe	
Plus on cherche et plus il y en a. Moins on cherche et moins il y en a.	Quantité A1 = Quantité B1 Quantité A2 = ??? Quantité B2  $\frac{B1}{A1} \cdot A2 = \text{Quantité B2}$
Proportion indirecte	
Plus on cherche et moins il y en a. Moins on cherche et plus il y en a.	Quantité A1 = Quantité B1 Quantité A2 = ??? Quantité B2  $\frac{B1}{A2} \cdot A1 = B2$

**Toujours commencer par se demander s'il s'agit d'un exercice direct ou indirect!**

## Brut, net, tare:

	kg	Brut (emballage + marchandise)		100 %
-	kg	Tare (emballage)	-	%
=	kg	<b>Poids net</b> (marchandise)	=	%

## Valeur énergétique:

**Etape 1 :** Calculez la valeur énergétique de chaque ingrédient de la recette.

kJ	par 100 g	•	g	ingrédient	=	kJ	Val. énergétique Ingrédients <small>(arrondir à 0 décimales)</small>
				100 gramme			

**Etape 2 :** Additionnez les valeurs énergétiques de chaque ingrédient. Cela donnera la **valeur énergétique de la recette en kJ.**

**Etape 3 :** Calculez la valeur énergétique pour 100g ou par pièce.

kJ	Recette	•	100 g	MR 1,2, ou 3	=	kJ	Val. énergétique par 100 Gramme <small>(arrondir à 0 décimales)</small>
			g	Masse Recette (MR) 1,2 ou 3			

kJ	Recette	•	1	pièce	=	kJ	Val. énergétique par pièce <small>(arrondir à 0 décimales)</small>
			pièces	par recette			

**Etape 4 :** Convertir en kilocalories. **Kilojoules (kJ) : 4.186 = Kilocalories (kcal)**

## Perte à la manutention et perte à la cuisson :

	kg	MR I		<b>100%</b>	Masse recette I
-	kg	PM	-	%	Perte manutention
=	kg	MR II	=	%	Masse recette II
+	kg		+		Dorure / saumure
+	kg		+		Sucre grêle / amandes
=	kg	MR II	=	<b>100%</b>	<b>Masse recette II</b> (avant la cuisson)
-	kg	PC	-		Perte cuisson
=	kg	MR III	=	%	Masse recette III

## Calcul inversé:

(Masse recette 3 à la masse recette 1)

	kg	MR III		%	Masse recette III
+	kg	PC	+	%	Perte cuisson
=	kg	MR II	=	<b>100%</b>	Masse recette II

**Les deux pertes doivent absolument être calculées séparément!**

**Calculez d'abord la perte à la cuisson puis, la perte de manutention!**

=	kg	MR II	=	%	Masse recette II
+	kg	PM	+	%	Perte manutention
=	kg	MR I	=	<b>100%</b>	Masse recette I



## Rendement de la recette:

		g	Masse recette I (100 %)		
-		g	Perte manutention en g ou en %		
=		g	Masse recette II		

↓

		g	:		g	Poids de la pièce	=		pièces
--	--	---	---	--	---	-------------------	---	--	--------

## Poids de la recette:

		g	Poids de la pièce	•		pièces	=		g
--	--	---	-------------------	---	--	--------	---	--	---

↓

		g	Masse recette II		
+		g	Perte manutention en g ou en %		
=		g	Masse recette I (100%)		

## Calcul de recette:

Calculez le facteur afin de multiplier une recette pour effectuer une commande.

(Le facteur doit être calculé avec deux chiffres après la virgule!)

### Calcul par la masse de recette 2

$$\frac{\text{Masse recette II commande}}{\text{Masse recette II recette de base}} = \frac{\text{g ou kg}}{\text{g ou kg}} = \text{facteur}$$

### Ou par le nombre de pièce

$$\frac{\text{Pièces commandées}}{\text{Pièces recette de base}} = \frac{\text{pièces}}{\text{pièces}} = \text{facteur}$$

## Calcul teneur en matières grasses (MG):

Pour calculer la teneur en matières grasses, on prend en compte toutes les graisses. Graisse lactique : Seulement le lait ou les produits laitiers.

**Etape 1 :** Calculez la teneur en matières grasses / graisse lactique de chaque ingrédient de la recette en grammes.

$$\frac{\text{g Ingrédients} \cdot \% \text{ Teneur MG}}{100 \%} = \text{g Teneur MG ingrédient}$$

**Etape 2 :** Additionnez la teneur en MG de chaque ingrédient. Cela donnera la **teneur en grammes de la matière grasse.**

**Etape 3 :** Calculez la teneur de MG en en pourcent. Lors de la cuisson, ce n'est que l'eau qui s'évapore. Suivant le devoir à calculer, Il faudra tenir compte de la masse de la recette 1, 2 ou 3.

$$\frac{100 \% \cdot \text{g Teneur MG}}{\text{g Masse recette 1, 2 ou 3}} = \% \text{ Teneur MG Recette/Produit}$$

## Calcul de l'augmentation du volume:

La masse volumique n'est pas tenu compte pour les calculs de l'augmentation du volume (dilatation). Le poids de la masse de la recette 1 ou 2 est simplement transformé en litre. (Exemple: 1,450 kg MR 1 ou 2 = 1,450 litre de volume de base).

Calculer l'augmentation du volume en litre :

	I (litre)	Volume total
-	I (litre)	<b>Volume de base 100%</b> (MR 1 ou 2 en litre)
=	I (litre)	Augmentation du volume (dilatation)

Calculer l'augmentation du volume en pourcent :

$$\frac{100 \% \cdot \text{I Augmentation vol.}}{\text{I Volume de base (MR 1 ou 2)}} = \% \text{ Augmentation volume}$$

**Les calculs de rendement de la pâte et de masse de la recette sont uniquement pour des recettes à base de levure!**

## Rendement de la pâte (RP):

	kg	F		<b>100%</b>	Farine
+	kg	E	+	%	Eau
=	kg	RP	=	%	Rendement en pâte

## Masse de la recette (MR):

	kg	F		<b>100%</b>	Farine
+	kg	E	+	%	Eau
=	kg	RP	=	%	Rendement de la pâte
+	kg	Lev.	+	%	Levure de boulangerie
+	kg	Sel c.	+	%	Sel de cuisine
+	kg	....	+	%	.....
=	kg	MR I	=	%	Masse de la recette 1

## Calcul des températures:

	Température désirée de la pâte			°C
-	Echauffement pétrissage	-		°C
=	Chiffre clé conduite directe	=	°C • 3	= °C
=	Chiffre clé conduite indirecte	=	°C • 4	= °C
		-	Temp. du local	- °C
		-	Temp. de la farine	- °C
		-	Temp. du levain	- °C
=	<b>Température du liquide de coulage</b>			= °C

**Unités de températures:** Celsius = °C ; Réaumur = °R

Règle de conversion : (Arrondir à une décimale après la virgule)

$$\frac{^{\circ}\text{R}}{4} \cdot 5 = \dots\dots^{\circ}\text{C}$$

$$\frac{^{\circ}\text{C}}{5} \cdot 4 = \dots\dots^{\circ}\text{R}$$

## Rabais et escompte:

	Montant brut	CHF		100 %			
-	Rabais	CHF	-	%			
=	<b>Montant facture</b>	CHF	=	%	=	CHF	100%
-	Escompte		-		-	CHF	%
=	Montant net		=		=	CHF	%

## Le salaire horaire et minute:

Le salaire horaire et minute d'une production est une moyenne des charges salariales d'une entreprise.

Calcul du salaire horaire :

$$\frac{\text{Masse salariale CHF}}{\text{Heures effectuées de travail h}} = \underline{\text{Salaire horaire CHF / h}}$$

Calcul du salaire minute :

$$\frac{\text{Salaire horaire en ct}}{60 \text{ minutes}} = \underline{\text{Salaire minute ct / min}}$$

← • 100

### Calcul des frais de base:

Calculez le prix des matières premières / semis-fabriqué (ingrédients) de la recette avec les données de prix par kilogramme ou par pièce.

	<u>Description</u>	<u>Abr.</u>	<u>%</u>	<u>CHF</u>	<u>Calcul</u>
	Coûts ingrédients	CI		CHF	
+	Salaire production	SP		CHF	Minutes • Salaire minute
=	Frais de base	FB		CHF	

$$\begin{array}{l}
 \text{CHF} \quad \text{Frais de base} \quad \bullet \quad \text{1000 g Semis-fabriqué} \\
 \text{g Masse de la recette 1,2 ou 3} \quad \text{= CHF} \quad \text{Prix par kg}
 \end{array}$$

### Calcul du prix de vente:

	<u>Description</u>	<u>Abr.</u>	<u>%</u>	<u>CHF</u>	<u>Calcul</u>
	Coûts ingrédients	CI		CHF	
+	Salaire production	SP		CHF	Minutes • Salaire minute
=	Frais de base	FB	100%	CHF	$\frac{\text{Frais de base CHF} \bullet \text{MFB } \%}{100\%}$
+	Majoration FB	MFB		CHF	
=	Total intermédiaire	TI	100%	CHF	$\frac{\text{Total interm. CHF} \bullet \text{P } \%}{100\%}$
+	Pertes / invendus	P		CHF	
=	Prix de vente net	PVN	100%	CHF	$\frac{\text{PVN CHF} \bullet \text{TVA } \%}{100\%}$
+	Taxe valeur ajoutée	TVA		CHF	
=	Prix de vente calculé (prix brut)	PVC		CHF	

$$\begin{array}{l}
 \text{CHF} \quad \text{PVC recette} \quad \bullet \quad \text{g Recette} \\
 \text{g Masse recette 2 ou 3} \quad \text{= CHF} \quad \text{Prix pour} \\
 \text{... grammes}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \text{CHF} \quad \text{PVC recette} \quad \bullet \quad \text{1 pc} \\
 \text{pcs recette} \quad \text{= CHF} \quad \text{Prix par pièce}
 \end{array}$$

## Suppléments:

### Salaire horaire

Salaire de base : 182 = Salaire horaire (Arrondir à 2 décimales)

**Travail de nuit** : entre 23.00 h – 06.00 h ou 22.00 h – 05.00 h selon CCT

1. Salaire de base : 728 = Supplément par h. de travail de nuit (Arrondir à 2 décimales)
2. Supplément par h. de nuit • ... nombre heures = **Supplément pour trav. nuit**

**Heures supplémentaires** : payées à l'employé

1. Salaire de base : 146 = salaire par heure supplémentaire (Arrondir à 2 décimales)
2. Salaire par h. sup. • ... nombre heures sup. = **Supplément pour heures sup.**

## Calcul du salaire:

1. Calculez le salaire soumis à l'AVS				
	Salaire mensuel brut			CHF
+	Heures supplémentaire			+ CHF
+	Supplément travail de nuit			+ CHF
+	Bonification (éventuellement)			+ CHF
=	<b>Salaire soumis à l'AVS</b>	<b>A</b>	<b>100 %</b>	= <b>CHF</b>

2. Déductions				
	AVS / AI / APG		% de A	CHF
+	AC / Assurance chômage		% de A	+ CHF
+	AIJ / Assurance indemnité journalière		% de A	+ CHF
+	ANP / Accident non professionnel		% de A	+ CHF
+	Caisse de pensions / LPP		% de A	+ CHF
+	Petits déjeuners	d •	CHF	+ CHF
+	Dîners	d •	CHF	+ CHF
+	Repas du soir	d •	CHF	+ CHF
+	Logement (chambre)	d •	CHF	+ CHF
+	Avance sur le salaire (éventuellement)			+ CHF
=	<b>Total des déductions</b>			= <b>CHF</b>

3. Salaire versé (payé)				
	Salaire soumis à l'AVS			CHF
-	Total des déductions			- CHF
=	Total			= CHF
+	Allocations familiales			+ CHF
=	<b>Salaire net</b>			= <b>CHF</b>

## Structure des coûts d'entreprise:

	Charges marchandises (mat. premières)		%		CHF
+	Frais du personnel	+	%	+	CHF
+	Loyer	+	%	+	CHF
+	Amortissements	+	%	+	CHF
+	Autres dépenses (coûts divers)	+	%	+	CHF
+	Bénéfice	+	%	+	CHF
<b>=</b>	<b>Chiffre d'affaire</b>	<b>=</b>	<b>100 %</b>	<b>=</b>	<b>CHF</b>

## Bénéfice brut 1:

	<b>Chiffre d'affaire</b>		<b>100 %</b>		<b>CHF</b>
-	Coût des matières premières	-	%	-	CHF
<b>=</b>	<b>Bénéfice brut 1 (BB 1)</b>	<b>=</b>	<b>%</b>	<b>=</b>	<b>CHF</b>