

L'opérateur qui travaille sur les tableaux peut souhaiter obtenir des données non disponibles dans les tableaux. Ces informations peuvent être calculées directement dans Power BI sans avoir à repasser par Excel. Ces calculs utilisent un langage spécifique appelé DAX.

Elles sont utilisées pour calculer :

- un résultat par ligne dans le cadre d'une colonne ;
- une mesure ponctuelle réutilisables ultérieurement.

1. FORMULE SIMPLE DANS UNE COLONNE CALCULEE

Une colonne ajoutée affiche le résultat d'un calcul réalisé sur d'autres colonnes à l'aide du langage de programmation DAX.



- Activez le mode **Vue de données** puis l'onglet **Outils de table** et cliquez sur **Nouvelle colonne**.

⇒ Une colonne est ajoutée à droite du tableau et la barre de formule permet de programmer la formule en langage DAX.

Matricule	Salariés	Poste	Base salaire	Prime
M001	Bourcier Emmanuel	Dir. Prod/Qualité/Sécurité	3 540,00 €	
M002	Badaoui Mohamed	Dir. Commercial	3 420,00 €	
M003	Wagner Filippo	PDG	3 920,00 €	
M004	Perronier Alicia	Resp. Atelier 1	2 550,00 €	
M005	Rudisuli Elisabeth	Commercial	2 100,00 €	

Formule à partir d'une colonne

- Saisissez le titre de la colonne **Prime** puis l'opérateur =.
- Programmez la formule de calcul :
 - Ouvrez le crochet à l'aide de la combinaison de touche [Alt Gr]-[5] [
 - Saisissez les 1^{re} lettres du nom du champ à utiliser.
 - Sélectionnez le champ à utiliser dans la liste affichée.
 - Saisissez la suite de la formule en langage traditionnel ***10/100**
 - Validez la formule par [Entrée].

⇒ Le résultat est affiché dans la colonne et le champ est affiché dans le volet droit.

Matricule	Salariés	Poste	Base salaire	Prime
M001	Bourcier Emmanuel	Dir. Prod/Qualité/Sécurité	3 540,00 €	354 €
M002	Badaoui Mohamed	Dir. Commercial	3 420,00 €	342 €
M003	Wagner Filippo	PDG	3 920,00 €	392 €
M004	Perronier Alicia	Resp. Atelier 1	2 550,00 €	255 €

Formule à partir de plusieurs colonnes

- Saisissez le titre de la colonne **Brut** puis l'opérateur =.
 - Programmez la formule de calcul comme précédemment en sélectionnant les champs à utiliser.
- ⇒ Le résultat est affiché dans la colonne.

Matricule	Salariés	Poste	Base salaire	Prime	Brut
M001	Bourcier Emmanuel	Dir. Prod/Qualité/Sécurité	3 540,00 €	354,00 €	3 894 €
M002	Badaoui Mohamed	Dir. Commercial	3 420,00 €	342,00 €	3 762 €
M003	Wagner Filippo	PDG	3 920,00 €	392,00 €	4 312 €
M004	Perronier Alicia	Resp. Atelier 1	2 550,00 €	255,00 €	2 805 €
M005	Rudisuli Elisabeth	Commercial	2 100,00 €	210,00 €	2 310 €

⇒ La colonne créée est affichée dans le volet **Données** à droite de l'écran.

▪ **Calculer une mesure avec la fonction SUM**

Nous allons illustrer les calculs par un exemple.

Dans le tableau suivant sont affichés :

- les paniers moyens du CA N-1 et du CA N par pays
- l'écart par panier moyen entre N-1 et N en € et %.

Power BI affiche automatiquement les totaux au bas des colonnes or certains totaux n'ont pas de sens, c'est le cas pour le total de l'écart € et de l'écart %.

⇒ Nous n'allons donc pas afficher les totaux. Cependant nous souhaitons connaître le panier moyen global en € et en %. Or les données nécessaires à ces calculs ne sont pas disponibles. Nous devons donc les calculer. Pour obtenir ces données nous devons programmer les calculs suivants :

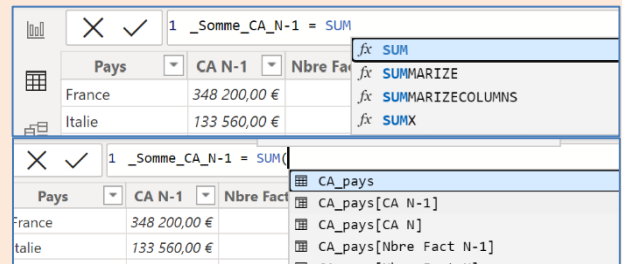
- Le CA total de N-1 et de N
- Le nombre de factures réalisés en N-1 et en N
- Le panier moyen pondéré de N-1 et de N (= CA N-1 / nombre de factures N-1)
- L'écart entre le panier moyen pondéré de N-1 et N en €
- L'écart entre le panier moyen pondéré de N-1 et N en %

Pays	Panier N-1	Panier N	Écart €	Écart %
Suisse	13 977,50 €	15 060,00 €	1 082,5 €	7,74 %
Suède	8 924,00 €	9 157,80 €	233,8 €	2,62 %
Portugal	2 620,00 €	7 442,00 €	4 822,0 €	184,05 %
Pays-Bas	10 075,60 €	9 101,67 €	-973,9 €	-9,67 %
Italie	9 540,00 €	9 687,69 €	147,7 €	1,55 %
Grande Bretagne	10 420,00 €	11 552,50 €	1 132,5 €	10,87 %
France	9 672,22 €	10 120,29 €	448,1 €	4,63 %
Finlande	5 350,00 €	4 680,00 €	-670,0 €	-12,52 %
Espagne	10 717,50 €	10 950,00 €	232,5 €	2,17 %
Danemark	5 966,00 €	5 433,33 €	-532,7 €	-8,93 %
Belgique	8 710,00 €	7 380,33 €	-1 329,7 €	-15,27 %
Allemagne	11 654,55 €	12 847,78 €	1 193,2 €	10,24 %
Total	107 627,37 €	113 413,39 €	5 786,0 €	177,48 %



Power BI offre une assistance en cours de saisie

- Après avoir saisi les premières lettres d'une fonction, une liste de fonctions est proposée. Il suffit de cliquer la fonction à utiliser pour l'insérer dans la barre des formules.



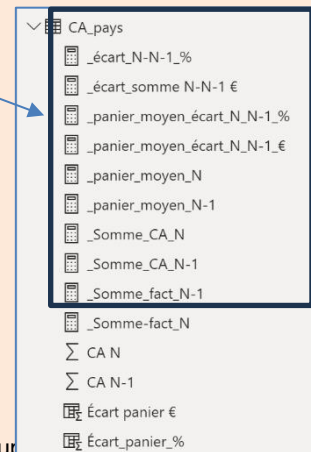
- En affichant les champs et mesures disponibles, qu'il suffit de cliquer pour les ajouter dans la barre des formules.



Nous conseillons de faire précéder chaque mesure du signe _ afin qu'elles soient regroupées dans le volet des données et ainsi faciliter la recherche.



Power BI utilise le langage DAX pour effectuer des calculs et manipuler les données. Voici quelques-unes des fonctions DAX les plus utilisées.



1. Fonctions de somme et d'agrégation :

- SUM : calcule la somme d'une colonne ou d'une expression.
- AVERAGE : calcule la moyenne d'une colonne ou d'une expression.
- MIN : renvoie la valeur minimale d'une colonne ou d'une expression.
- MAX : renvoie la valeur maximale d'une colonne ou d'une expression.
- COUNT : compte le nombre de lignes dans une table ou d'éléments dans une colonne.

2. Fonctions de filtrage :

- FILTER : applique un filtre à une table ou à une expression.
- CALCULATE : modifie le contexte d'évaluation des expressions en appliquant des filtres sur...
- ALL : supprime les filtres existants dans une table ou dans une colonne spécifiée.
- RELATED : renvoie une valeur d'une table liée en fonction d'une relation existante.

3. Fonctions de manipulation de chaînes :

- CONCATENATE : concatène plusieurs chaînes de caractères en une seule.
- LEFT, RIGHT, MID : extraient une partie d'une chaîne en fonction de la position des caractères.
- UPPER, LOWER, PROPER : Convertissent une chaîne en majuscules, en minuscules ou en majuscule initiale.

4. Fonctions de dates et de temps :

- YEAR, MONTH, DAY : Extraient respectivement l'année, le mois et le jour d'une date.
- TODAY, NOW : Renvoient respectivement la date et l'heure actuelles.
- DATE, DATEVALUE : Créent une nouvelle date à partir d'éléments individuels ou convertissent une chaîne en date.

5. Fonctions logiques :

- IF : Évalue une condition et renvoie une valeur si la condition est vraie, une autre valeur si elle est fausse.
- AND, OR, NOT : Réalisent respectivement les opérations logiques ET, OU et NON.

- Activez le module **Rapport** puis **Outils de table** ou **Vue de données** puis **Modélisation**.

Les formules à programmer sont les suivantes. Certaines utilisent pour certaines la fonction SUM

Somme des Chiffres d'affaires en N-1 et N

- $_Somme_CA_N-1 = SUM(CA_pays[CA\ N-1])$
- $_Somme_CA_N = SUM(CA_pays[CA\ N])$

Somme des factures réalisées en N-1 et N

- $_Somme_fact_N-1 = SUM(CA_pays[Nbre\ Fact\ N-1])$
- $_Somme_fact_N = SUM(CA_pays[Nbre\ Fact\ N])$

Calcul des paniers moyens pondérés de N-1 et N

- $_panier_moyen_N-1 = [_Somme_CA_N-1]/[_Somme_fact_N-1]$
- $_panier_moyen_N = [_Somme_CA_N]/[_Somme_fact_N]$

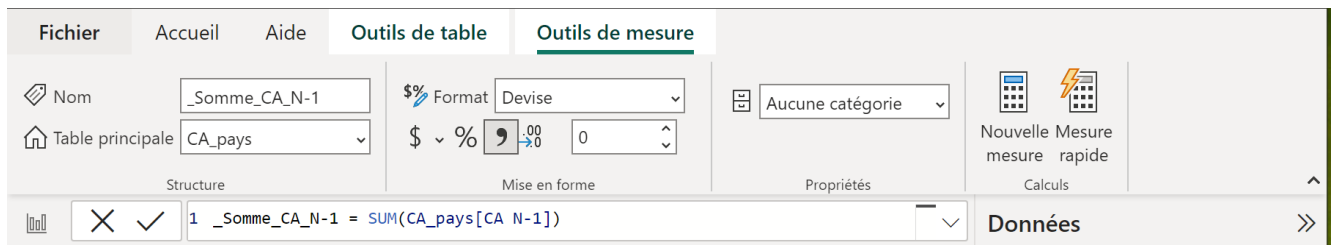
Calcul de l'évolution du panier moyen pondéré en € et en %

- $_panier_moyen_écart_N_N-1_€ = [_panier_moyen_N] - [_panier_moyen_N-1]$
- $_panier_moyen_écart_N_N-1_% = [_panier_moyen_écart_N_N-1_€] / [_panier_moyen_N-1]$

Nouvelle
mesure

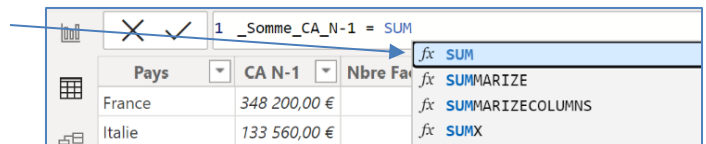
□ Saisir la formule

- Cliquez sur l'outil **Nouvelle mesure** et saisissez dans la ligne de programmation la 1^{re} formule qui utilise la fonction SUM



- Cliquez dans la zone de formule et saisissez le nom de la donnée : **_Somme_CA_N-1 =**

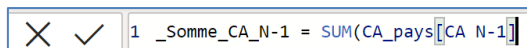
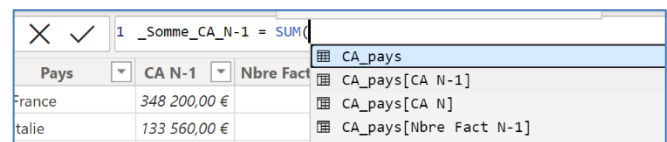
- Saisissez le début de la fonction **SUM** puis cliquez la fonction dans la liste affichée



⇒ La listes des champs disponibles est affichée :

- Cliquez sur le champ à utiliser.

⇒ La formule est complétée.



- Validez la formule par **[Entrée]**.

■ Calculer une mesure avec la fonction AVERAGE (moyenne)

- Activez le module **Rapport** ou **Tableau**.

- Cliquez sur l'outil **Nouvelle mesure** et saisissez dans la ligne de programmation la 1^{re} formule qui utilise la fonction SUM

Nouvelle
mesure

- Cliquez dans la zone de formule et saisissez le nom de la donnée : **_Somme_CA_N-1 =**

- Saisissez le début de la fonction **SUM** puis cliquez la fonction dans la liste affichée

⇒ La listes des champs disponible est affichée

- Cliquez sur le champ à utiliser.

⇒ La formule est complétée.

- Validez la formule par **[Entrée]**.

▪ Exemple d'autres fonctions DAX

Fonctions de somme et d'agrégation :

Calcul la moyenne ⇒ MoyenneVentes = **AVERAGE**(NomTable[Ventes])

Renvoie la valeur minimum ⇒ MontantMinimum = **MIN**(Ventes[Montant])

Renvoie la valeur maximum ⇒ MontantMaximum = **MAX**(Ventes[Montant])

Renvoie le nombre de données ⇒ NombreClients = **COUNT**(Ventes[ID_Client])

2. Fonctions de filtrage :

Filtre des données ⇒ VentesSup1000 = **CALCULATE**(SUM(Ventes[Montant]), **FILTER**(Ventes, Ventes[Montant] > 1000))

Calcule ⇒ Ventes2022 = **CALCULATE**(SUM(Ventes[Montant]), Ventes[Année] = 2022)

Calcul pour toutes les données ⇒ VentesTotales = **CALCULATE**(SUM(Ventes[Montant]), **ALL**(Ventes))

Renvoie une donnée dans des tables reliées ⇒ Nom_Produit = **RELATED**(Produits[Nom_Produit])

3. Fonctions de manipulation de chaînes de caractères:

Concatène des textes ⇒ Nom_Complet = Clients[Prénom] & " " & Clients[Nom]

Extrait les caractères de gauche ⇒ TroisPremiersCaracteres = **LEFT**(Clients[Nom], 3)

Extrait les caractères de droite ⇒ TroisDerniersCaracteres = **RIGHT**(Clients[Nom], 3)

Extrait les caractères du Milieu ⇒ SousChaineMilieu = **MID**(Clients[Nom], 2, 5)

Converti en majuscule ⇒ Nom_Majuscules = **UPPER**(Clients[Nom])

Converti en minuscule ⇒ Nom_Minuscules = **LOWER**(Clients[Nom])

Converti en majuscule initiale ⇒ Nom_Minuscules = **PROPER**(Clients[Nom])

4. Fonctions de dates et de temps :

Extraire l'année ⇒ Annee_Vente = **YEAR**(Ventes[Date])

Extraire le mois ⇒ Annee_Vente = **MONTH**(Ventes[Date])

Extraire le jour ⇒ Annee_Vente = **DAY**(Ventes[Date])

Calcul le nombre de jour depuis aujourd'hui ⇒ Jours_Ecoulés = **DATEDIFF**(**TODAY**(), 'Table'[Date], DAY)

Affiche la date et l'heure actuelles ⇒ Maintenant = **NOW**()

Combine le mois et l'année pour obtenir une date complète ⇒ Date_Complete = **DATE**(Ventes[Année], Ventes[Mois], 1)

Convertie une date texte au format date ⇒ Date_Convertie = **DATEVALUE**(Ventes[Date_Texte])

5. Fonctions logiques :

Renvoie une valeur différente selon la réponse ⇒ Montant_Eleve = **IF**(Ventes[Montant] > 1000, "Bien", "Décevant")

Combine plusieurs conditions ⇒ Vente_Eleve = **IF**(**AND**(Ventes[Montant] > 1000, Ventes[Quantité] > 1000), "bien", "Décevant")