

ISFFEL

SUPPORT STAGIAIRE, JOUR 1

Excel : structurer, exploiter et analyser des bases de données

Structurer, filtrer, calculer avec des conditions

Commanditaire	ISFFEL
Public	Licence Pro Logistique, Achats et Pilotage des Flux (Bac+3)
Date	mercredi 23 septembre 2026
Formateur	CARBONNIER Eric
Stagiaire	Nom :

Le sommaire se met à jour à l'ouverture (répondre Oui à la question de Word), ou par clic droit sur le sommaire > Mettre à jour les champs. Toutes les données citées sont fictives.

Objectifs de la journée.....	3
Structurer une base de données	4
À quoi ça sert	4
Les 5 règles d'une base exploitable	4
Comment faire : nettoyer un export	4
Trier et filtrer	6
À quoi ça sert	6
Comment faire : trier sur plusieurs niveaux	6
Comment faire : filtrer	6
Comment faire : les segments	6
Mettre en évidence et fiabiliser la saisie	8
À quoi ça sert	8
Comment faire : les trois familles de MFC.....	8
Comment faire : la validation des données	8
Calculer avec des conditions.....	10
À quoi ça sert	10
La fonction SI	10
SI imbriqués : plus de deux résultats	10
ET, OU : plusieurs conditions	11
La référence absolue vers un paramètre.....	11
Construire des indicateurs : NB.SI.ENS, SOMME.SI.ENS, MOYENNE.SI.ENS.....	12
À quoi ça sert	12
Comment faire : un tableau d'indicateurs recopiable	12
Écrire les critères	12
Mémo récapitulatif.....	14
Pour aller plus loin	14

Objectifs de la journée

À l'issue de ce premier jour, vous serez capable de :

	Objectif	Chapitre	Exercice
O1	Structurer et fiabiliser une base exportée d'un logiciel	2	EX1
O2	Retrouver et signaler l'information utile avec tris, filtres, segments et mise en forme conditionnelle	3 et 4	EX2
O3	Sécuriser la saisie avec la validation des données	4	EX2
O4	Calculer des indicateurs conditionnels avec SI, ET, OU, NB.SI.ENS, SOMME.SI.ENS, MOYENNE.SI.ENS	5 et 6	EX3, EX4

Comment utiliser ce support

- Il suit l'ordre de la journée. Chaque chapitre répond à une question de terrain, puis donne le pas à pas.
- Il est écrit pour être relu seul, au poste de travail, dans trois semaines. Les chemins de menu sont complets.
- Les noms de boutons sont ceux d'Excel Microsoft 365 en français. Sur Excel 2016 ou 2019, l'onglet **Création de tableau** s'appelle **Création**. Le reste est identique.
- Le fil rouge est une base fictive : les 354 expéditions de KERVADEC Logistique, plateforme de Guipavas (29), de juillet à septembre 2026.

Structurer une base de données

À quoi ça sert

En entreprise, vous ne saisissez presque jamais une base vous-même. Vous la récupérez : export du WMS, du TMS, de l'ERP, fichier d'un transporteur. Ces exports arrivent avec des titres, des sous-totaux, des doublons et des nombres qu'Excel prend pour du texte. Tant qu'ils sont là, vos filtres, vos formules et vos TCD donnent des résultats faux, sans aucun message d'erreur.

Les 5 règles d'une base exploitable

Règle	Pourquoi
Une ligne = un enregistrement (une expédition)	Les filtres et les TCD comptent des lignes
Une colonne = une information, un seul type	Une colonne Poids qui mélange nombres et texte ne se somme pas
Une seule ligne d'en-têtes, en ligne 1, noms uniques	Excel s'en sert comme noms de champs
Aucune ligne ni colonne vide, aucun sous-total	Une ligne vide coupe la base en deux ; un sous-total est compté deux fois
Aucune cellule fusionnée	Une cellule fusionnée bloque le tri

Comment faire : nettoyer un export

Supprimer les lignes parasites

1. Sélectionnez les numéros de ligne des titres au-dessus des en-têtes (cliquez sur 1, puis Maj + clic sur 3).
2. Clic droit sur la sélection > **Supprimer**.
3. Pour trouver un sous-total perdu : filtrez la première colonne et cherchez une valeur qui n'est pas un numéro d'expédition.
4. Pour trouver les lignes vides : sélectionnez la colonne A, **Accueil > Rechercher et sélectionner > Sélectionner les cellules > Cellules vides**.

Mettre sous forme de tableau

1. Cliquez dans une seule cellule de la base (inutile de tout sélectionner).
2. **Accueil > Mettre sous forme de tableau**, choisissez un style. Raccourci : **Ctrl + L**.
3. Vérifiez la plage proposée et cochez **Mon tableau comporte des en-têtes**.
4. Onglet **Création de tableau**, zone **Nom du tableau** (à gauche) : tapez **T_Expéditions**, puis Entrée.

[CAPTURE : Boîte de dialogue « Créer un tableau » avec la case « Mon tableau comporte des en-têtes » cochée, et zone « Nom du tableau » de l'onglet Création de tableau]

Ce que le tableau vous apporte : les filtres sont posés automatiquement, les formules se recopient seules sur toute la colonne, les nouvelles lignes sont intégrées aux formules et aux TCD, et les en-têtes restent visibles quand vous faites défiler.

Supprimer les doublons

1. Cliquez dans le tableau.
2. **Données > Supprimer les doublons** (groupe Outils de données).
3. Laissez toutes les colonnes cochées : seules les lignes identiques sur toutes les colonnes seront supprimées.
4. Excel affiche le nombre de doublons supprimés et de valeurs restantes. Notez-le : c'est votre trace de contrôle.

Convertir des nombres stockés en texte

1. Repérez les cellules alignées à gauche avec un petit triangle vert.
2. Sélectionnez-les toutes, cliquez sur la balise jaune qui apparaît > **Convertir en nombre**.
3. Si le triangle n'apparaît pas : sélectionnez la colonne, **Données > Convertir > Terminer**.

Réparer des dates saisies avec des points

1. Sélectionnez **uniquement** la colonne de dates concernée.
2. **Accueil > Rechercher et sélectionner > Remplacer (Ctrl + H)**.
3. Rechercher : . ; Remplacer par : / ; **Remplacer tout**.
4. Contrôle : une vraie date s'aligne à droite.

Figer les volets

1. Cliquez dans la cellule B2.
2. **Affichage > Figer les volets > Figer les volets**. La ligne 1 et la colonne A restent visibles.

À RETENIR

- Nettoyer avant d'analyser : une base sale donne des résultats faux sans message d'erreur.
- Texte à gauche, nombres et dates à droite : c'est le premier contrôle visuel.
- Mettre sous forme de tableau et nommer le tableau, toujours, dès l'ouverture.

ERREUR CLASSIQUE

Remplacer « . » par « / » sur toute la feuille au lieu de la seule colonne de dates. Sur un Excel réglé en anglais, les montants décimaux deviennent des dates. Réflexe : **Ctrl + Z** immédiatement, puis resélectionner la colonne.

Trier et filtrer

À quoi ça sert

Un client appelle : « Où en sont mes livraisons d'août ? ». Un transporteur conteste une pénalité. La direction veut les expéditions en affrètement vers le Finistère. Trier et filtrer, c'est répondre en dix secondes sans toucher aux données.

Comment faire : trier sur plusieurs niveaux

1. Cliquez dans le tableau.
2. **Données > Trier** (le grand bouton, pas les boutons A→Z).
3. Premier niveau : Trier par **Transporteur**, Ordre **De A à Z**.
4. **Ajouter un niveau** : Puis par **Date expédition**, Ordre **Du plus récent au plus ancien**.
5. **OK**.

[CAPTURE : Boîte de dialogue Trier avec deux niveaux : Transporteur de A à Z, puis Date expédition du plus récent au plus ancien]

Comment faire : filtrer

1. Cliquez sur la flèche de l'en-tête de colonne.
2. Texte : décochez (**Sélectionner tout**), cochez la ou les valeurs voulues.
3. Nombres : **Filtres numériques > Supérieur à**, ou **10 premiers** pour un top.
4. Dates : **Filtres chronologiques**, ou déployez l'arborescence année > mois > jour.
5. Les filtres se cumulent d'une colonne à l'autre (logique « ET »).
6. Lisez le résultat dans la barre d'état, en bas à gauche : « 15 enregistrements trouvés sur 354 ».
7. Pour tout effacer : **Données > Effacer** (groupe Trier et filtrer).

Comment faire : les segments

Un segment est un filtre en boutons, visible en permanence. Pratique pour une base consultée par d'autres.

1. Cliquez dans le tableau.
2. **Création de tableau > Insérer un segment**.
3. Cochez Transporteur et Mode, **OK**.
4. Cliquez sur un bouton pour filtrer. **Ctrl + clic** pour en sélectionner plusieurs. L'icône d'entonnoir barré efface le filtre.

[CAPTURE : Deux segments Transporteur et Mode posés à côté du tableau, avec Trans'Aber sélectionné]

À RETENIR

- Données > Trier pour plusieurs niveaux ; les boutons A→Z ne trient que sur une colonne.
- Les filtres ne suppriment rien : ils masquent.
- La barre d'état donne le nombre de lignes filtrées, et la somme si vous sélectionnez une colonne de nombres.

ERREUR CLASSIQUE

Trier en ayant sélectionné une seule colonne, hors tableau, et répondre « Continuer avec la sélection actuelle ». Seule cette colonne bouge : chaque poids se retrouve en face d'une autre expédition. C'est irréparable après enregistrement. Avec un tableau, ce risque disparaît.

Mettre en évidence et fiabiliser la saisie

À quoi ça sert

La mise en forme conditionnelle (MFC) fait sauter aux yeux ce qui compte : les retards, les envois hors gabarit, les coûts anormaux. La validation des données empêche les erreurs de saisie avant qu'elles n'entrent dans la base.

Comment faire : les trois familles de MFC

1. Règle de surbrillance : poids supérieur à 10 000 kg

1. Sélectionnez les cellules de la colonne Poids (kg), sans l'en-tête.
2. **Accueil > Mise en forme conditionnelle > Règles de mise en surbrillance des cellules > Supérieur à.**
3. Tapez **10000**, choisissez **Remplissage rouge clair avec texte rouge foncé, OK.**

2. Barres de données : visualiser les coûts

1. Sélectionnez la colonne Coût HT, sans l'en-tête.
2. **Accueil > Mise en forme conditionnelle > Barres de données**, choisissez une couleur.

3. Règle par formule : colorer toute la ligne d'une livraison en retard

1. Sélectionnez toutes les données, de A2 jusqu'à la dernière cellule de la dernière colonne.
2. **Accueil > Mise en forme conditionnelle > Nouvelle règle > Utiliser une formule pour déterminer pour quelles cellules le format sera appliqué.**
3. Tapez **=E2>D2** (Livraison réelle postérieure à Livraison prévue).
4. **Format > Remplissage**, choisissez un rouge pâle, **OK** deux fois.

[CAPTURE : Boîte de dialogue Nouvelle règle de mise en forme avec la formule =E2>D2 et l'aperçu du format]

POURQUOI \$E2 ET PAS \$E\$2

Le \$ devant la lettre bloque la colonne : chaque cellule de la ligne regarde toujours les colonnes E et D.

Pas de \$ devant le 2 : la ligne change. La cellule A3 compare E3 et D3, la cellule A4 compare E4 et D4, et ainsi de suite.

Pour voir, modifier ou supprimer les règles : **Accueil > Mise en forme conditionnelle > Gérer les règles**, en choisissant « Cette feuille de calcul » dans la liste du haut.

Comment faire : la validation des données

Une liste déroulante Oui / Non

1. Sélectionnez les cellules de la colonne Litige.
2. **Données > Validation des données**, onglet **Options**.
3. Autoriser : **Liste** ; Source : **Oui ; Non**.

4. Onglet **Alerte d'erreur** : style **Arrêt**, un titre et un message qui dit quoi faire (« Choisissez Oui ou Non dans la liste »).

Un nombre entier borné

1. Sélectionnez la colonne Nb palettes.
2. Autoriser : **Nombre entier**, Données : **comprise entre**, Minimum 1, Maximum 33.
3. Message d'erreur : « Un camion complet contient au maximum 33 palettes ».

À RETENIR

- Surbrillance pour un seuil, barres pour comparer, formule pour colorer une ligne entière.
- Dans une règle par formule, la formule est écrite pour la première ligne sélectionnée.
- La validation protège la saisie future, pas les données déjà présentes : **Données > Validation des données > Entourer les données non valides** pour les retrouver.

ERREUR CLASSIQUE

Écrire `=E$2>D$2` dans la règle par formule. Toutes les lignes regardent alors la ligne 2 : tout est coloré, ou rien. Retirez le \$ devant le chiffre.

Calculer avec des conditions

À quoi ça sert

La base contient des dates ; la direction veut des retards. Elle contient des poids ; le transporteur facture par catégorie. La fonction SI transforme une règle de gestion en calcul automatique, recalculé à chaque nouvelle ligne.

La fonction SI

`=SI(test_logique ; valeur_si_vrai ; valeur_si_faux)`

Argument	Exemple KERVADEC	Lecture
test_logique	<code>[@[Livraison réelle]]>[@[Livraison prévue]]</code>	La livraison est-elle arrivée après la date prévue ?
valeur_si_vrai	<code>[@[Livraison réelle]]-[@[Livraison prévue]]</code>	Alors le retard est la différence en jours
valeur_si_faux	0	Sinon, pas de retard

Comment faire dans un tableau

1. Cliquez dans la première cellule de la colonne Retard (j).
2. Tapez `=SI(` puis **cliquez** sur la cellule Livraison réelle de la même ligne : Excel écrit `[@[Livraison réelle]]`.
3. Tapez `>`, cliquez sur Livraison prévue, tapez `;` et continuez.
4. Validez par Entrée : la formule se recopie seule sur les 354 lignes.

RÉFÉRENCES STRUCTURÉES

`[@[Livraison réelle]]` se lit « la valeur de la colonne Livraison réelle, sur ma ligne ». C'est l'équivalent de E2, mais lisible et insensible aux insertions de colonnes.

SI imbriqués : plus de deux résultats

La catégorie d'envoi a trois valeurs. On pose les tests dans l'ordre, du plus petit seuil au plus grand. Le deuxième SI se place dans l'argument « sinon » du premier.

Poids	Catégorie
Jusqu'à 300 kg	Colis
Jusqu'à 3 000 kg	Groupeage
Au-delà	Lot complet

`=SI([@[Poids (kg)]]<=$T$6;"Colis";SI([@[Poids (kg)]]<=$T$7;"Groupeage";"Lot complet"))`

Règle pratique : pour N résultats, il faut N-1 SI. Et autant de parenthèses fermantes que de SI.

ET, OU : plusieurs conditions

Fonction	Renvoie VRAI si	Exemple
ET	toutes les conditions sont vraies	=SI(ET([@Mode]="Express";[@Retard(j)]>0);"Réclamation";"")
OU	au moins une condition est vraie	=SI(OU([@Dépt]=14;[@Dépt]=50);"Normandie";"Autre")

La référence absolue vers un paramètre

Le taux de pénalité (5 %) n'est jamais écrit dans la formule. Il est dans une cellule, T2, et la formule y fait référence avec des \$: \$T\$2. Les \$ empêchent la référence de glisser quand la formule est recopiée. Si la direction passe le taux à 8 %, vous changez une cellule, pas 354 formules.

=SI([@Retard(j)]>=\$T\$3;[@Coût HT (€)]*\$T\$2;0)

Raccourci : après avoir cliqué sur T2 dans la formule, appuyez sur F4 pour ajouter les \$.

À RETENIR

- SI : un test, une valeur si vrai, une valeur si faux. Les textes entre guillemets droits.
- SI imbriqués : les seuils dans l'ordre, N résultats = N-1 SI.
- Un paramètre dans une cellule, appelé avec des \$. Jamais un chiffre en dur dans une formule.

ERREUR CLASSIQUE

Taper des virgules au lieu de points-virgules : sur un Excel en français, le séparateur d'arguments est le point-virgule. Si Excel refuse votre formule, vérifiez d'abord les séparateurs, puis les guillemets, puis les parenthèses.

Construire des indicateurs : NB.SI.ENS, SOMME.SI.ENS, MOYENNE.SI.ENS

À quoi ça sert

Combien d'expéditions pour Trans'Aber ? Combien en retard ? Combien d'argent pour Menez Transports en août ? Ces trois fonctions répondent en une formule, et la réponse se met à jour quand la base change.

Fonction	Question	Syntaxe
NB.SI.ENS	Combien ?	=NB.SI.ENS(plage_critère1;critère1;plage_critère2;critère2;...)
SOMME.SI.ENS	Combien au total ?	=SOMME.SI.ENS(plage_somme;plage_critère1;critère1;...)
MOYENNE.SI.ENS	Combien en moyenne ?	=MOYENNE.SI.ENS(plage_moyenne;plage_critère1;critère1;...)

Attention à l'ordre : dans SOMME.SI.ENS et MOYENNE.SI.ENS, la colonne à additionner vient **en premier**.

Comment faire : un tableau d'indicateurs recopiable

1. Listez les transporteurs en colonne A (A5 à A9).
2. En B5 : =NB.SI.ENS(T_EX4[Transporteur];\$A5). Le critère est la cellule A5, pas un texte tapé.
3. En C5, deux critères : =NB.SI.ENS(T_EX4[Transporteur];\$A5;T_EX4[Statut];"En retard").
4. En E5 : =SOMME.SI.ENS(T_EX4[Coût HT (€)];T_EX4[Transporteur];\$A5).
5. Sélectionnez B5 à G5 et recopiez vers le bas (double-clic sur la poignée en bas à droite).

[CAPTURE : Onglet EX4_Indicateurs complété, avec la formule NB.SI.ENS visible dans la barre de formule]

Écrire les critères

Type de critère	Écriture	Exemple
Texte exact	entre guillemets	"En retard"
Contenu d'une cellule	la cellule, sans guillemets	\$A5
Comparaison à un nombre	opérateur et nombre entre guillemets	">10000"
Comparaison à une cellule	opérateur entre guillemets, puis & et la cellule	">="&B\$14
Période de dates	deux critères sur la même colonne	T_EX4[Date expédition];">="&B\$14;T_EX4[Date expédition];"<="&B\$15

À RETENIR

- NB.SI.ENS compte, SOMME.SI.ENS additionne, MOYENNE.SI.ENS fait la moyenne. Les trois acceptent jusqu'à 127 paires de critères.
- Le critère est dans une cellule dès que possible : la formule devient recopiable.
- Pour un taux, divisez deux NB.SI.ENS et appliquez le format %.

ERREUR CLASSIQUE

Écrire le critère "Trans Aber" alors que la base contient « Trans'Aber » : le résultat est 0, sans message d'erreur. Un indicateur à 0 inattendu signale presque toujours un critère mal orthographié. D'où l'intérêt de lire le critère dans une cellule copiée depuis la base.

Mémo récapitulatif

Raccourcis

Raccourci	Action	Raccourci	Action
Ctrl + L	Mettre sous forme de tableau	Ctrl + Maj + L	Activer / désactiver les filtres
Ctrl + H	Rechercher et remplacer	F4	Ajouter les \$ à une référence
Ctrl + flèche	Aller au bout des données	Ctrl + Maj + flèche	Sélectionner jusqu'au bout
Ctrl + Z	Annuler	Ctrl + ;	Insérer la date du jour

Chemins de menu

Pour	Chemin
Créer et nommer un tableau	Accueil > Mettre sous forme de tableau ; Création de tableau > Nom du tableau
Supprimer les doublons	Données > Supprimer les doublons
Convertir du texte en nombre	Balise d'erreur > Convertir en nombre, ou Données > Convertir > Terminer
Figer les volets	Affichage > Figer les volets
Trier sur plusieurs niveaux	Données > Trier > Ajouter un niveau
Insérer un segment	Création de tableau > Insérer un segment
Mise en forme conditionnelle	Accueil > Mise en forme conditionnelle ; Gérer les règles
Validation des données	Données > Validation des données

Formules du jour

Besoin	Formule type
Retard en jours	=SI([@[Livraison réelle]]>[@[Livraison prévue]];[@[Livraison réelle]]-[@[Livraison prévue]];0)
Statut à trois valeurs	=SI([@[Livraison réelle]]="";"En cours";SI([@[Retard (j)]]>0;"En retard";"À 1'heure"))
Pénalité paramétrée	=SI([@[Retard (j)]]>=\$T\$3;[@[Coût HT (€)]]*\$T\$2;0)
Compter avec 2 critères	=NB.SI.ENS(T_EX4[Transporteur];\$A5;T_EX4[Statut];"En retard")
Sommer avec 1 critère	=SOMME.SI.ENS(T_EX4[Coût HT (€)];T_EX4[Transporteur];\$A5)

Pour aller plus loin

- **SI.CONDITIONS** remplace les SI imbriqués :
=SI.CONDITIONS(test1;valeur1;test2;valeur2;VRAI;valeur_par_défaut). Disponible à partir d'Excel 2019 (à vérifier sur votre version : si Excel ne la propose pas quand vous tapez =SI.C, elle n'existe pas chez vous).
- L'aide Microsoft en français, page par fonction : support.microsoft.com, rechercher « fonction NB.SI.ENS », « fonction SOMME.SI.ENS ».

- Entraînement : refaites l'EX4 avec des critères par mois (bloc « Pour aller plus loin » du classeur).
- Jour 2 (lundi 2 novembre 2026) : RECHERCHEV, tableaux croisés dynamiques, graphiques et tableau de bord. Revoyez les chapitres 2 et 6 la veille.