www.joseouin.fr

INFORMATIQUE 1

PROJET

« Etude de la location d'engins de Génie civil »

www.joseouin.fr

www.joseouin.fr

www.joseouin.fr

www.joseouin.fr

www.joseouin.fr

www.joseouin.fr

www.joseouin.fr

INFORMATIQUE 1

Etude de la location d'engins de Génie civil

1- Description du projet

Une entreprise française de location d'engins de Génie civil emploie dix commerciaux et propose cinq types d'engin à la location. Les prix sont variables en fonction de l'année et de la durée de la location en jours.

Le classeur Excel « support » dresse les informations relatives aux locations effectuées.
Il vous est demandé d'effectuer l'analyse de ces données à partir d'un ou de plusieurs critères.

www.joseouin.fr

Les objectifs de ce projet sont les suivants :

1- Trier et/ou filtrer ces données à partir d'une consigne donnée ;
2- Dresser les tableaux correspondants « sans utiliser l'outil TCD » (Tableaux croisés dynamiques) ;
3- Dresser les tableaux correspondants « en utilisant l'outil TCD » ;
4- Générer un récapitulatif dynamique pour un client ou commercial donné ;
5- Utiliser l'outil « Solveur » en vue de modifier les tarifs de l'année suivante.

Consigne générale :
Pour chaque question, un nom de feuille est indiqué. Si la feuille existe déjà, vous devez la compléter sinon vous devez créer et nommer cette feuille en respectant le nom indiqué dans le sujet.

2- Travail demandé

www.joseouin.fr

Question : Calculs de base	Nom de la feuille
Compléter les colonnes du tableau de la feuille intitulée « Récapitulatif location »	Récapitulatif location

Compléter les colonnes du tableau de cette feuille en y insérant les formules nécessaires. La colonne [Type de tarif] est à compléter en liaison avec la feuille « Tarifs location engins » (voir la capture d'écran ci-après).

Fonctions à utiliser :
SI()
RECHERCHEV()

Conseil : Pensez à nommer les plages que vous utilisez dans vos formules, cela permet de retrouver plus facilement les erreurs éventuelles.

www.joseouin.fr

Le « Type de tarif » est fonction de la durée de location de l'engin.

Taux de T.V.A	20.00%

TARIFS LOCATION	Année 2014		
DUREE DE LA LOCATION	1 ≤ durée ≤ 5 j	6 ≤ durée ≤ 15 j	durée ≥16 j
TYPE DE TARIF	1	2	3
TYPE ENGIN			
Tractopelle	250.00 €	225.00 €	213.75 €
Minipelle	320.00 €	288.00 €	273.60 €
Dumper	180.00 €	162.00 €	153.90 €
Compacteur	350.00 €	315.00 €	299.25 €
Niveleuse	520.00 €	468.00 €	444.60 €
Prix H.T variables en fonction de la durée de location en jours			

TARIFS LOCATION	Année 2015		
DUREE DE LA LOCATION	1 ≤ durée ≤ 5 j	6 ≤ durée ≤ 15 j	durée ≥16 j
TYPE DE TARIF	1	2	3
TYPE ENGIN			
Tractopelle	280.00 €	252.00 €	239.40 €
Minipelle	358.40 €	322.56 €	306.43 €
Dumper	201.60 €	181.44 €	172.37 €
Compacteur	392.00 €	352.80 €	335.16 €
Niveleuse	582.40 €	524.16 €	497.95 €

Remarque : L'année 2016 n'apparaît pas sur cette capture d'écran.

Question 1	Nom de la feuille
Année 2016 : Montant total T.T.C des locations par trimestre	Q1

On souhaite obtenir le montant total TTC des locations par trimestre pour l'année 2016. Créer une nouvelle feuille et copier/coller les données de votre choix. Reproduire le tableau suivant (ainsi que sa mise en forme) en y insérant les formules nécessaires.

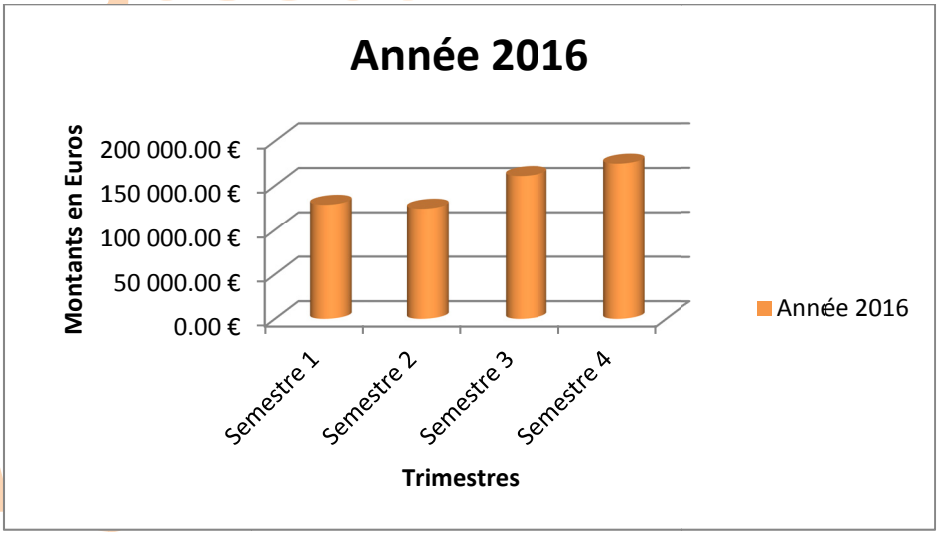
Année 2016	
Trimestre	Montant T.T.C
Trimestre 1	
Trimestre 2	
Trimestre 3	
Trimestre 4	

Total	

Remarque : les résultats doivent être issus de formules Excel.

Représenter le graphique « Colonne / Cylindre » en dessous du tableau précédent.

www.joseouin.fr



Question 2	Nom de la feuille
Montant total T.T.C des locations par commercial	Q2

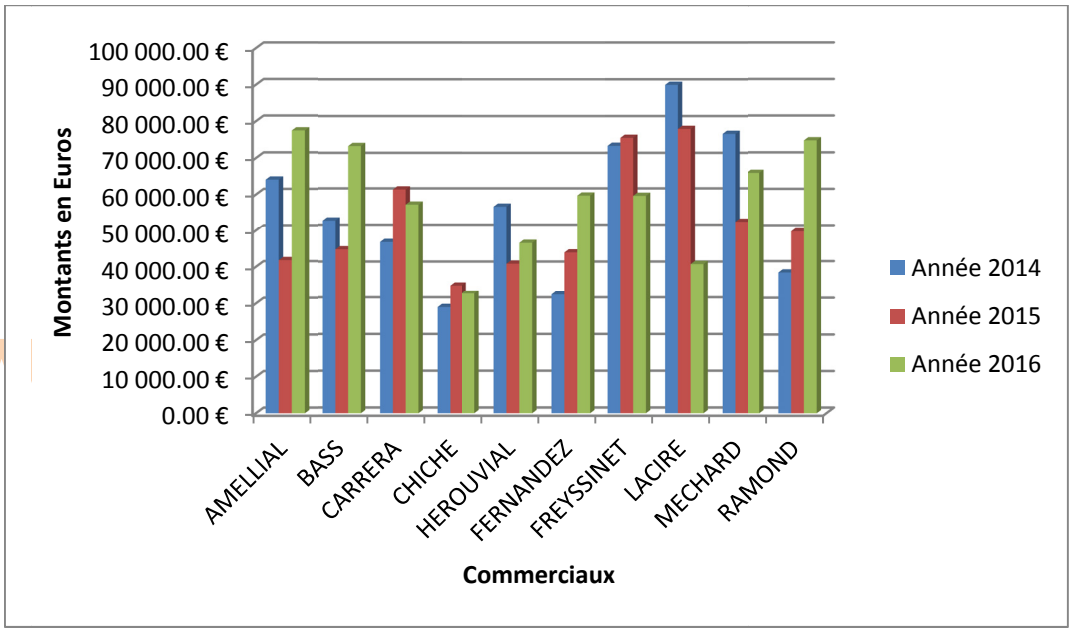
On souhaite obtenir le montant total TTC des locations par commercial pour les années 2014, 2015 et 2016. Créer une nouvelle feuille et copier/coller les données de votre choix. Reproduire le tableau suivant (ainsi que sa mise en forme) en y insérant les formules nécessaires.
La société souhaite classer ses commerciaux : ajouter une colonne « rang » dans votre tableau.

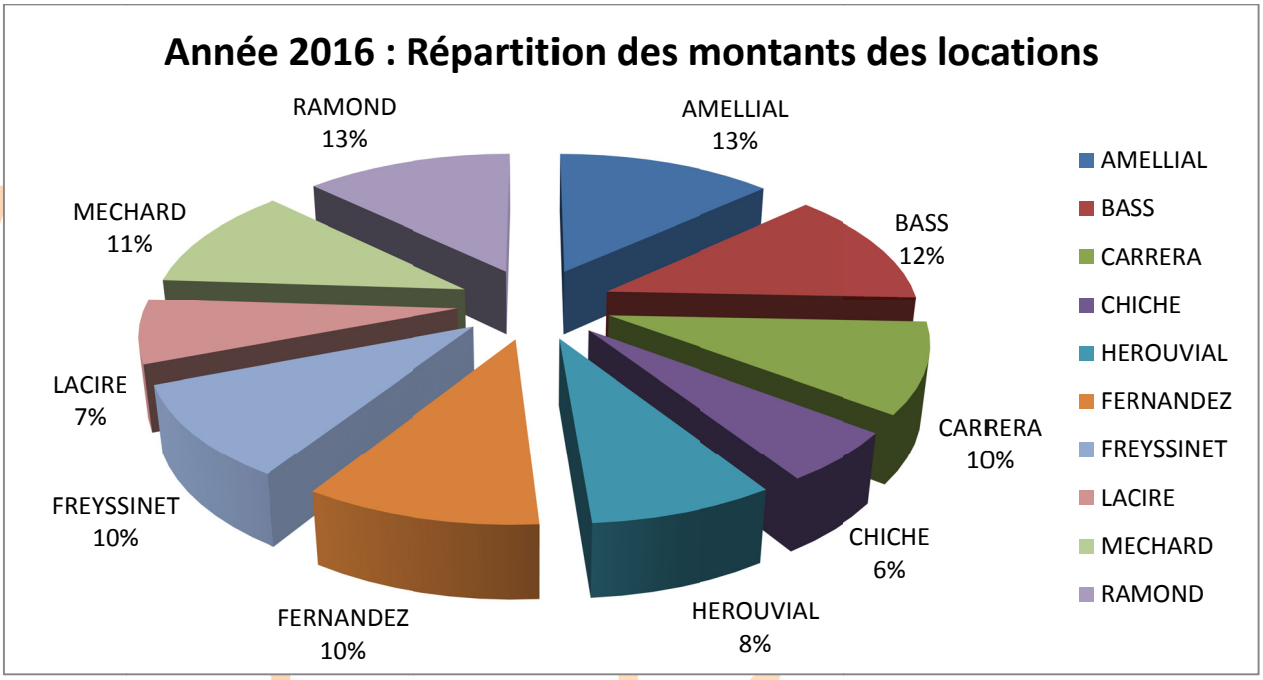
	Montant total T.T.C des locations				
Année	Année 2014	Année 2015	Année 2016		
Commercial				**Total**	Rang
AMELLIAL					
BASS					
CARRERA					
CHICHE					
HEROUVIAL					
FERNANDEZ					
FREYSSINET					
LACIRE					
MECHARD					
RAMOND					
			Total Général		

Remarque : les résultats doivent être issus de formules Excel.

Important : Il s'agit d'utiliser judicieusement le symbol « $ ». Seules certaines lignes ou colonnes doivent être bloquées avant d'effectuer une recopie vers la droite puis vers le bas.

Représenter les graphiques « Colonne / Histogramme 3D » et « Secteurs / Secteurs 3D » en dessous du tableau précédent.





Est-ce que M. LACIRE est classé premier en 2016 ?

www.joseouin.fr

Question 3	Nom de la feuille
Total des jours de location par engin	Q3

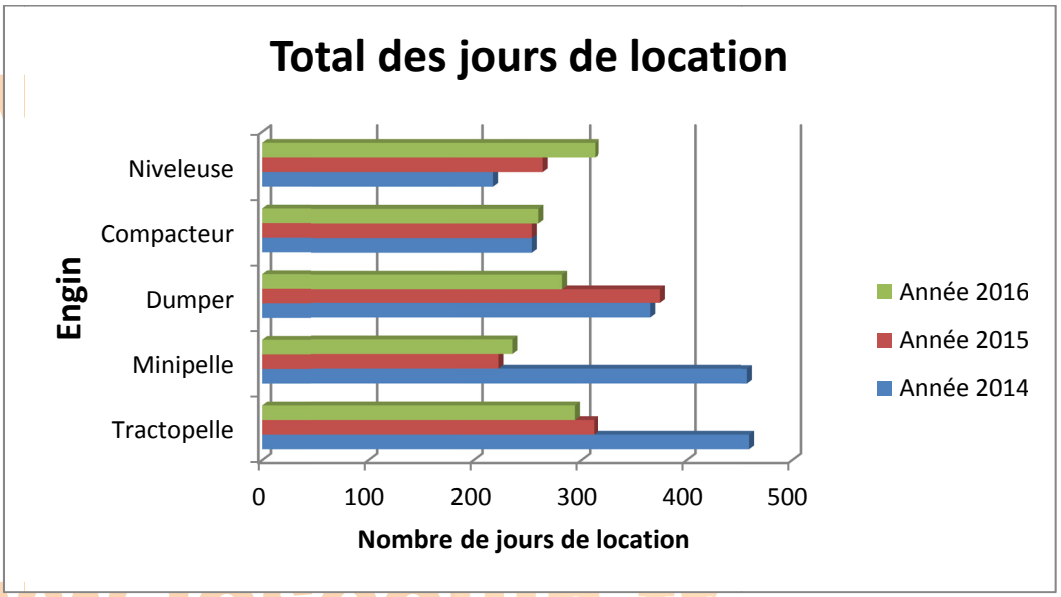
On souhaite obtenir le total des jours de location par engin pour les années 2014, 2015 et 2016. Créer une nouvelle feuille et copier/coller les données de votre choix. Reproduire le tableau suivant (ainsi que sa mise en forme) en y insérant les formules nécessaires.

	Total des jours de location			
Année	Année 2014	Année 2015	Année 2016	
Engin				**Total**
Tractopelle				
Minipelle				
Dumper				
Compacteur				
Niveleuse				

Remarque : les résultats doivent être issus de formules Excel.

Important : Il s'agit d'utiliser judicieusement le symbol « $ ». Seules certaines lignes ou colonnes doivent être bloquées avant d'effectuer une recopie vers la droite puis vers le bas.

Représenter le graphique « Barres / Barres 3D » en dessous du tableau précédent.



www.joseouin.fr

Question 4	Nom de la feuille
Utilisation des outils Filtre et/ou Tri	Q4

Rendez-vous dans la feuille et copier/coller les données de votre choix. Compléter ensuite le tableau situé en partie haute de cette feuille avec vos réponses aux questions suivantes :

Remarque : Il n'y a aucune formule Excel à saisir. Il s'agit de saisir les valeurs obtenues à l'aide de filtres.
Aide : Voir le GUIDE à la fin de ce sujet (2 pages).

FT1	Quel est le montant total de location du client BATISUD pour l'année 2014 ?
FT2	Quel est le montant total de location du client TANGOUEST durant les 3 années (2014, 2015 et 2016) ?
FT3	Quel a été le nombre de locations passées par le commercial CARRERA pour l'année 2015 ?
FT4	Quel a été le nombre de locations passées par le commercial LACIRE pour le trimestre 1 de l'année 2015 ?
FT5	Combien de jours a été loué l'engin tractopelle par le client BATISUD en 2014 (trimestre 1 + 2) ?
FT6	Combien de jours a été loué l'engin Compacteur par les clients GECIBAT et QUILLEST (total) pour l'année 2014 (trimestre 3 + 4) ?
FT7	Quel est le nombre de locations dont le montant est inférieur ou égal à 6 000 Euros T.T.C au trimestre 2 de l'année 2015 ?
FT8	Quel est le nombre de locations d'une durée inférieure ou égale à 6 jours en 2016 ?
FT9	Quel est le nombre de locations dont le montant est compris entre 5 000 et 15 000 Euros T.T.C (au sens large) au trimestre 3 de l'année 2016 ?
FT10	Quel est le nombre de locations dont la durée est comprise entre 7 et 15 jours (au sens large) en 2015 ?

www.joseouin.fr

Question 5	Nom de la feuille
Utilisation du solveur	Q5 = Année 2016

La société de location souhaite revoir ses tarifs à la hausse pour l'année 2017. Pour se faire, elle fait une projection sur ce que l'année 2016 aurait pu être. En 2016, la somme des locations est de 590 000 Euros environ. Elle se pose alors la question suivante :

Quel auraient dus être les tarifs 2016 (types 1, 2 et 3) des différents engins pour obtenir un montant total de 700 000 Euros ? La réponse à cette question permet de déterminer une nouvelle grille tarifaire 2017.
Remarque : Bien sûr rien ne permet d'affirmer que les ventes en 2017 seront les mêmes que celles en 2016 mais cette approche permet de répartir les augmentations en tenant compte de la fréquence d'utilisation de chaque engin.

Les tarifs doivent respecter les règles suivantes :
➔ Les tarifs journaliers des engins doivent conserver le classement de l'année 2016 :

Dumper < Tractopelle < Minipelle < Compacteur < Niveleuse

Dumper	Tractopelle	Minipelle	Compacteur	Niveleuse
221.76 €	308.00 €	394.24 €	431.20 €	640.64 €

Tableau ci-dessus : Tarif de « Type 1 » pour l'année 2016 : le montant de la location d'un Dumper est inférieur à celui d'un Tractopelle qui est lui-même inférieur à celui d'une Minipelle, etc.

➔ Tarif « Type 2 » : obtenu en effectuant une réduction de 10 % par rapport au tarif « Type 1 »
➔ Tarif « Type 3 » : obtenu en effectuant une réduction de 5 % par rapport au tarif « Type 2 »

Travail demandé
1/ Compléter le tableau de la feuille « Année 2016 » :
- 1.1 Montant HT par jour
- 1.2 Montant Total HT
- 1.3 Montant TVA
- 1.4 Montant Total TTC
- 1.5 Montant Total Général TTC
- 1.6 Tarif « Type 2 »
- 1.7 Tarif « Type 3 »

2/ Lancer le solveur en indiquant l'objectif à définir (valeur = 700 000 Euros) ainsi que les contraintes relatives aux tarifs journaliers des engins.

3/ Vérifier que les nouveaux tarifs respectent bien les règles ci-avant.

www.joseouin.fr

Question 6	Nom de la feuille
Etablissement d'un récapitulatif pour un client donné	Q6

Construire un tableau croisé dynamique récapitulatif du montant des locations permettant de choisir :

1. le nom du client ;
2. l'année ;
3. le trimestre.

Ce récaptulatif doit comporter également la liste des engins loués.
Aide : Voir le DIDACTICIEL à la fin de ce sujet (1 page).

CENTRALNORD	CENTRALNORD						
Somme de MONTANT TOTAL T.T.C		**TYPE ENGIN**					
ANNEE	**Trimestre**	**Compacteur**	**Dumper**	**Minipelle**	**Niveleuse**	**Tractopelle**	**Total général**
Année 2014	Trimestre 1				8 424.00 €	2 700.00 €	11 124.00 €
	Trimestre 2		1 555.20 €			10 773.00 €	12 328.20 €
	Trimestre 3	6 463.80 €		4 492.80 €	7 862.40 €		18 819.00 €
	Trimestre 4		4 188.24 €	9 365.76 €		6 210.00 €	19 764.00 €
Total Année 2014		**6 463.80 €**	**5 743.44 €**	**13 858.56 €**	**16 286.40 €**	**19 683.00 €**	**62 035.20 €**
Année 2015	Trimestre 1		10 222.33 €	3 483.65 €	10 158.22 €		23 864.20 €
	Trimestre 2	13 166.50 €	5 029.52 €	3 483.65 €	12 548.39 €	2 721.60 €	36 949.65 €
	Trimestre 3		4 354.56 €	6 618.93 €		12 065.76 €	23 039.25 €
	Trimestre 4				8 805.89 €	6 607.44 €	15 413.33 €
Total Année 2015		**13 166.50 €**	**19 606.41 €**	**13 586.23 €**	**31 512.50 €**	**21 394.80 €**	**99 266.43 €**
Année 2016	Trimestre 1					6 952.18 €	6 952.18 €
	Trimestre 2		2 634.51 €	8 898.79 €			11 533.29 €
	Trimestre 3	10 245.31 €	1 437.00 €		21 483.22 €		33 165.54 €
	Trimestre 4			6 471.84 €	10 378.37 €	3 991.68 €	20 841.89 €
Total Année 2016		**10 245.31 €**	**4 071.51 €**	**15 370.63 €**	**31 861.59 €**	**10 943.86 €**	**72 492.90 €**
Total général		**29 875.61 €**	**29 421.36 €**	**42 815.42 €**	**79 660.49 €**	**52 021.66 €**	**233 794.53 €**

www.joseouin.fr

Question 7	Nom de la feuille
Etablissement d'un récapitulatif pour un commercial donné	Q7

Construire un tableau croisé dynamique récapitulatif du montant des locations permettant de choisir :

1. le nom du commercial ;
2. l'année ;
3. le trimestre.

Ce récaptulatif doit comporter également la liste des clients concernés.

COMMERCIAL	CARRERA								
Somme de MONTANT TOTAL T.T.C		**CLIENT**							
ANNEE	**Trimestre**	**BATISUD**	**BULLATNORD**	**CENTRALNORD**	**GECIBAT**	**NIVELOUEST**	**QUILLEST**	**TANGOUEST**	**Total général**
Année 2014	Trimestre 1							2 430.00 €	2 430.00 €
	Trimestre 2	4 050.00 €	3 402.00 €		2 160.00 €		2 073.60 €		11 685.60 €
	Trimestre 3	5 798.28 €				1 536.00 €	5 194.80 €		12 529.08 €
	Trimestre 4				6 822.90 €	4 147.20 €	9 349.56 €		20 319.66 €
Total Année 2014		**9 848.28 €**	**3 402.00 €**		**8 982.90 €**	**5 683.20 €**	**16 617.96 €**	**2 430.00 €**	**46 964.34 €**
Année 2015	Trimestre 1	5 660.93 €					4 765.82 €		10 426.75 €
	Trimestre 2	2 612.74 €		9 961.06 €					12 573.79 €
	Trimestre 3			6 032.88 €				10 500.67 €	16 533.55 €
	Trimestre 4		2 419.20 €		12 754.02 €	2 419.20 €	4 136.83 €		21 729.25 €
Total Année 2015		**8 273.66 €**	**2 419.20 €**	**15 993.94 €**	**12 754.02 €**	**2 419.20 €**	**8 902.66 €**	**10 500.67 €**	**61 263.35 €**
Année 2016	Trimestre 1			6 952.18 €					6 952.18 €
	Trimestre 2		4 683.57 €			4 778.04 €			9 461.61 €
	Trimestre 3		2 634.51 €	6 054.05 €	9 290.64 €	4 324.32 €		6 320.16 €	28 623.67 €
	Trimestre 4				10 516.75 €	1 552.32 €			12 069.07 €
Total Année 2016			**7 318.08 €**	**13 006.22 €**	**19 807.38 €**	**10 654.68 €**		**6 320.16 €**	**57 106.53 €**
Total général		**18 121.94 €**	**13 139.28 €**	**29 000.16 €**	**41 544.30 €**	**18 757.08 €**	**25 520.62 €**	**19 250.83 €**	**165 334.22 €**

www.joseouin.fr

www.joseouin.fr

www.joseouin.fr

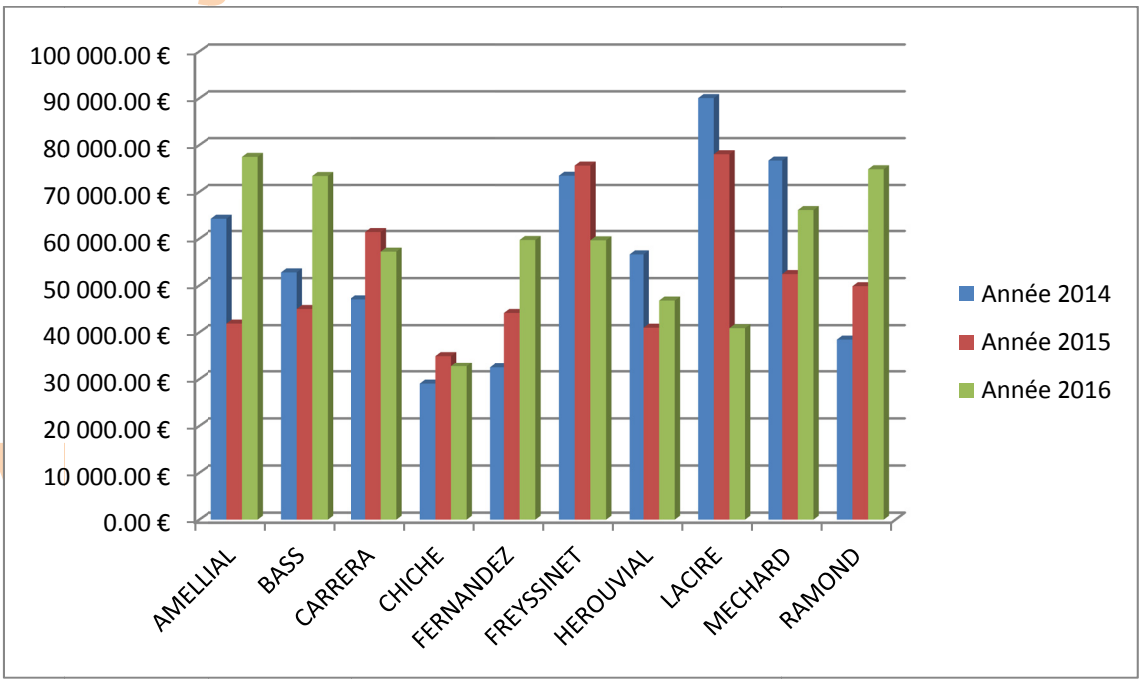
Question 8	Nom de la feuille
Etablissement d'un récapitulatif des commerciaux sur les 3 années	Q8

On demande de :

1. Construire un tableau croisé dynamique récapitulatif du montant des locations de tous les commerciaux pour les 3 années.
2. Créer un graphique dynamique à la suite de ce tableau.

Somme de MONTANT TOTAL T.T.C	ANNEE			
COMMERCIAL	Année 2014	Année 2015	Année 2016	Total général
AMELLIAL	64 094.28 €	41 834.02 €	77 494.48 €	183 422.77 €
BASS	52 702.32 €	44 928.78 €	73 408.18 €	171 039.28 €
CARRERA	46 964.34 €	61 263.35 €	57 106.53 €	165 334.22 €
CHICHE	28 882.44 €	34 922.50 €	32 608.18 €	96 413.12 €
FERNANDEZ	32 350.56 €	44 082.80 €	59 583.36 €	136 016.72 €
FREYSSINET	73 468.80 €	75 637.43 €	59 517.06 €	208 623.29 €
HEROUVIAL	56 525.34 €	40 963.78 €	46 725.13 €	144 214.24 €
LACIRE	90 048.24 €	78 063.22 €	40 864.60 €	208 976.06 €
MECHARD	76 713.06 €	52 347.25 €	65 938.56 €	194 998.88 €
RAMOND	38 432.88 €	49 771.55 €	74 851.17 €	163 055.60 €
Total général	**560 182.26 €**	**523 814.66 €**	**588 097.25 €**	**1 672 094.16 €**

www.joseouin.fr



www.joseouin.fr

Question 9	Nom de la feuille
Etablissement d'un récapitulatif des jours de location	Q9

On demande de :

1. Construire un tableau croisé dynamique récapitulatif du nombre de jours de location des différents engins.

Ce tableau doit permettre de sélectionner :

1.1 le client ;
1.2 l'année ;
1.3 le type d'engin.

www.joseouin.fr

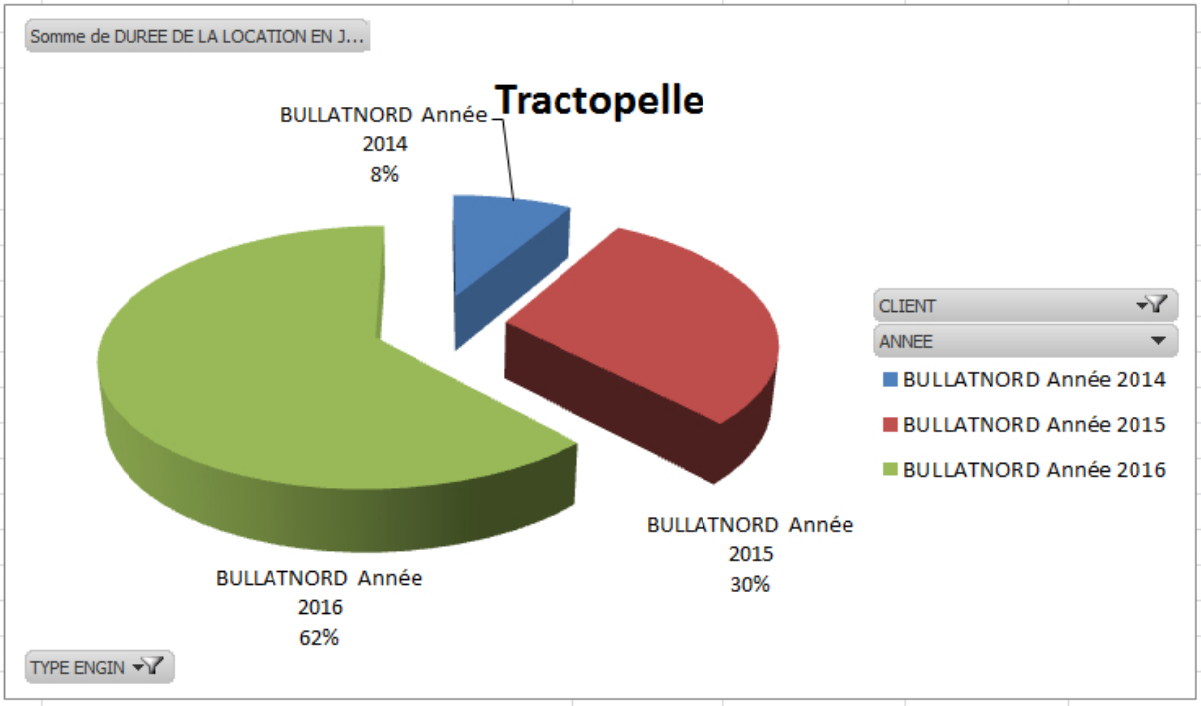
2. Créer un graphique dynamique à la suite de ce tableau et créer le diagramme relatif au client BULLANORD pour la location d'une tractopelle sur les 3 années.

Somme de DUREE DE LA LOCATION EN JOURS		TYPE ENGIN					
CLIENT	ANNEE	Compacteur	Dumper	Minipelle	Niveleuse	Tractopelle	Total général
BATISUD	Année 2014	25	42	39	27	83	216
	Année 2015	33	28	7	21	64	153
	Année 2016	97	48	93	50	55	343
Total BATISUD		**155**	**118**	**139**	**98**	**202**	**712**
BULLATNORD	Année 2014	37	33	44	30	6	150
	Année 2015	17	30	14	53	21	135
	Année 2016		33	20	37	44	134
Total BULLATNORD		**54**	**96**	**78**	**120**	**71**	**419**
CENTRALNORD	Année 2014	18	30	41	29	75	193
	Année 2015	32	93	36	52	74	287
	Année 2016	22	17	38	47	34	158
Total CENTRALNORD		**72**	**140**	**115**	**128**	**183**	**638**
GECIBAT	Année 2014	50	38	129	96	64	377
	Année 2015	22	58	56	25	27	188
	Année 2016	57	57		96	53	263
Total GECIBAT		**129**	**153**	**185**	**217**	**144**	**828**
NIVELOUEST	Année 2014	77	22	121	25	41	286
	Année 2015	13	32	61	38	33	177
	Année 2016	20	75	50	9	59	213
Total NIVELOUEST		**110**	**129**	**232**	**72**	**133**	**676**
QUILLEST	Année 2014	39	122	74		154	389
	Année 2015	62	101	9	37	26	235
	Année 2016	22	11	35	43	22	133
Total QUILLEST		**123**	**234**	**118**	**80**	**202**	**757**
TANGOUEST	Année 2014	8	79	10	11	37	145
	Année 2015	75	33	40	38	67	253
	Année 2016	42	41		31	27	141
Total TANGOUEST		**125**	**153**	**50**	**80**	**131**	**539**
Total général		**768**	**1023**	**917**	**795**	**1066**	**4569**

www.joseouin.fr

www.joseouin.fr

Somme de DUREE DE LA LOCATION EN JOURS		TYPE ENGIN	
CLIENT	ANNEE	Tractopelle	Total général
BULLATNORD	Année 2014	6	6
	Année 2015	21	21
	Année 2016	44	44
Total BULLATNORD		71	71
Total général		71	71

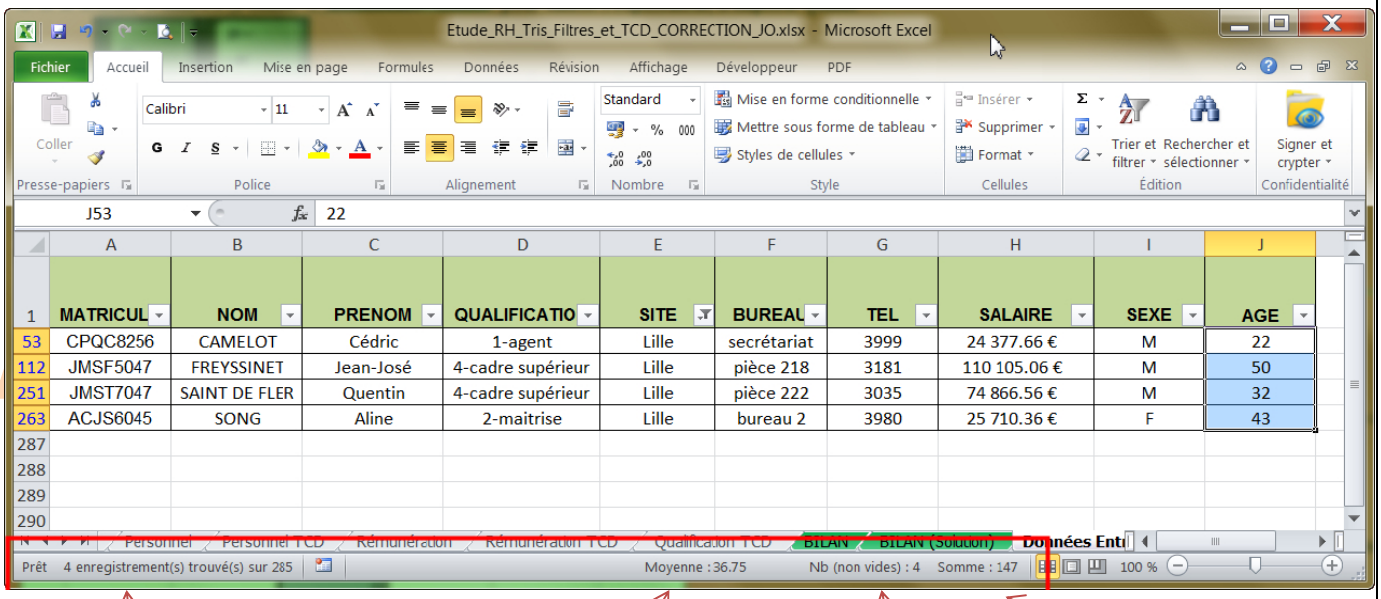


www.joseouin.fr

Guide

Comptage du nombre de lignes obtenues suite à un résultat de filtre/tri

La capture d'écran ci-dessous (voir encadré en rouge) indique les informations fournies par Excel suite à un Filtre ou un Tri (ou simplement en sélectionnant des cellules). Ici on a filtré les employés de Lille.



Nombre d'enregistrements (et rappel du total)		Moyenne des valeurs	Nb de lignes non vides	Somme des valeurs

Affichage du nombre d'enregistrements obtenus directement dans une cellule suite à un résultat de filtre/tri

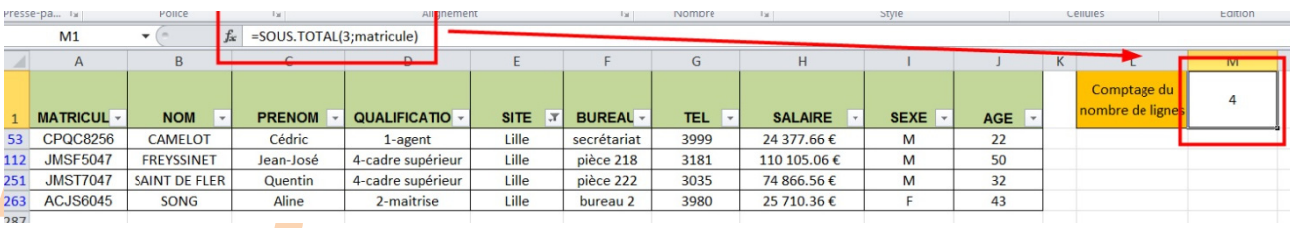
Pour compter le nombre de lignes dans un tableau (filtré, trié ou non), utiliser la fonction suivante :

= SOUS.TOTAL(3 ; *matricule*)

où :

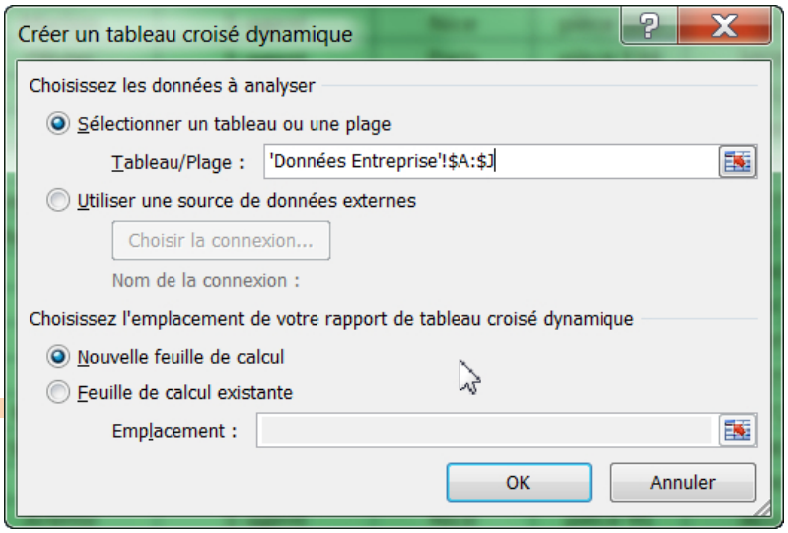
➔ 3 est l'option de la fonction permettant de compter (NBVAL) le nombre de valeurs

➔ *matricule* est le nom de la plage des cellules relatives aux matricules.

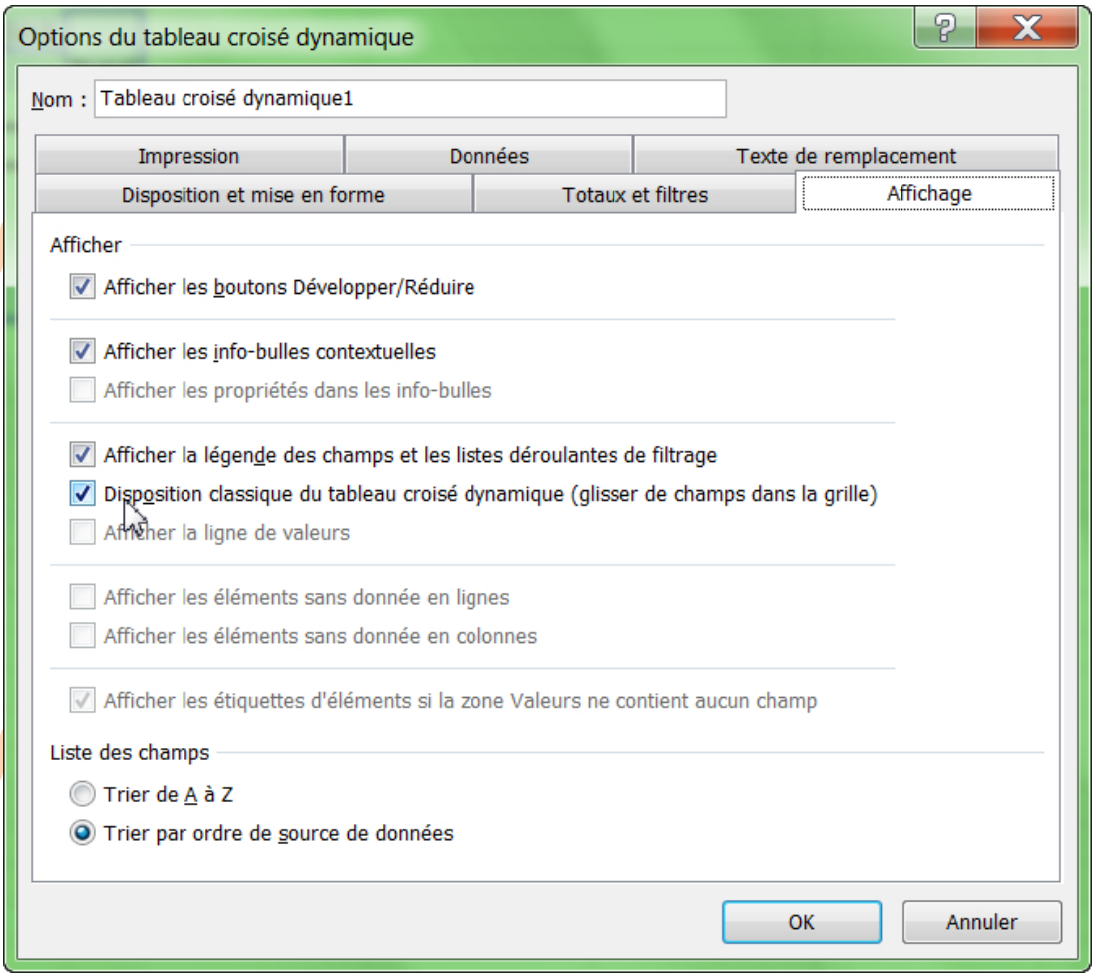


Didacticiel pour réaliser un tableau croisé dynamique

1/ Sélectionner l'ensemble du tableau de la feuille « Données Entreprise »
2/ Dans le ruban « Insertion », cliquer sur « TblCroiséDynamique » avec l'option « Nouvelle feuille de calcul »

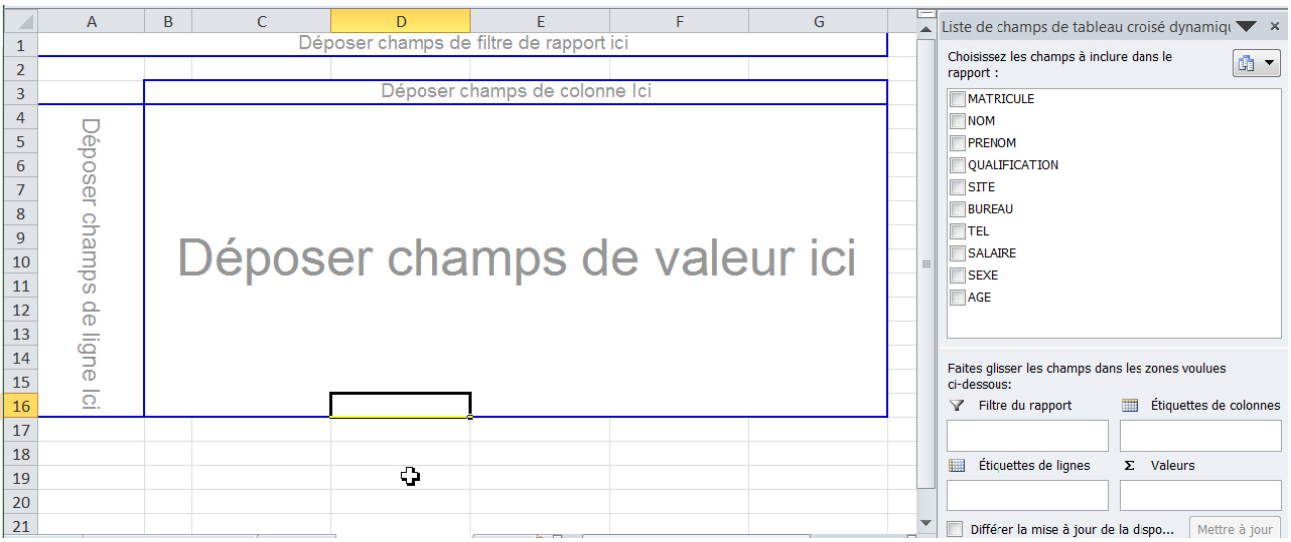


3/ Dans cette nouvelle feuille de calcul, survoler le tableau, puis à l'aide du clic droit ouvrir la boîte de dialogue « Options du tableau croisé dynamique » afin de cocher « Disposition classique du tableau croisé dynamique » dans l'onglet « Affichage »



4/ Glisser/déposer les champs :

1- dans « champs de ligne »
2- dans « champs de valeur »
3- dans « champs de colonne »



www.joseouin.fr

www.joseouin.fr