# Outils du tableur

Les outils du tableur opèrent généralement sur des listes de valeur appelées également « feuilles de données » :

- la première ligne comporte des entêtes de colonnes
- les lignes suivantes comportent les données

	А	В	С	D	E	F	G	ł
1	no fact	montant	datefact	moisfact	jourfact	semestre	ligne d'entête	
2	1	1300	01/01/2014	1	4	1	lignes de donr	nées
3	2	1800	03/01/2014	1	6	1		
4	3	1200	05/01/2014	1	1	1		
5	4	1400	07/01/2014	1	3	1		
· ·	-	1000	00/04/0044		-			

#### 1. Trier les lignes d'une feuille de données

L'outil Trier permet le classement des lignes (*ou colonnes, selon une option*) d'une feuille de données dans un certain ordre.

	X 🖬 🤊	- 6	-	· • 10		-	1	CI	lasseur1	- Micro	soft Excel utilis
	Fichier	Accueil	Inserti	on Mise e	en page Formules Données			R	évision	Afficha	ge Foxit Rea
	1 Depuis 🗟 À partir	Access du Web du texte Données	Autres sources + s externes	Connexions existantes	Actualiser tout ~	<ul> <li>Connex</li> <li>Proprié</li> <li>Modifie</li> <li>Connexions</li> </ul>	ions tés er les liens	₹↓ ⊼↓	AZA Trier	Filtrer Trier et filt	₭ Effacer       ₺ Réappliquer       ♪ Avancé       trer
Tri	outer un niveau	X Subt	primer un n	iveau	opier un nive	eau 🔺	<u>O</u> ption	15	Mes of	données or	? X
Colonne	e	~		Trier sur			Orc	lre			
Trier pa	or jourfact			Valeurs			▼ Du	plus pe	tit au plus	grand	
Puis par	montant			Valeurs			▼ Du	plus gra	and au plu	ıs petit	
										)K	Annular

L'outil de Tri permet le classement des lignes d'une feuille de données selon plusieurs critères, ici d'abord par jour de la semaine croissant, puis par montant décroissant.

#### Attention : sélectionner toute les colonnes de la plage à trier

#### 2. Filtrer les lignes d'une feuille

L'outil Filtrer permet l'affichage des lignes qui répondent à un critère de sélection. Les lignes ne répondant aux critères sont masquées. Une fois le filtrage supprimé, toutes les lignes sont affichées à nouveau.

Les conditions utilisent les opérateurs de comparaison et des connecteurs logiques ET et OU, et l'utilisation des caractères joker (\* plusieurs caractères, 1 caractère)

[Texte]

TABLE	EUR – F	ICHE 2	14					Out	tils du	tableu	ſ	
Insertion N	lise en page	Formules	Données	Révision	Affichag	ge Fo	oxit Read	er PDF				
tres Connex ces - existar ternes	Connexions existantes Connexions existantes Connexions Actualiser tout - Connexions Connexions Connexions Connexions Connexions Connexions Connexions Connexions Connexions Connexions Connexions Connexions Connexions Connexions Connexions			Ź↓ ŹZ	Filtrer Trier et filt	🛠 Effac 🕟 Réan 🌠 Avan rer	er pliquer cé	Converti	r Supprimer les doublons Outils	<ul> <li>Validation de</li> <li>Consolider</li> <li>Analyse scéna</li> <li>de données</li> </ul>	s données 🕶 arios 🝷	<ul> <li>➡ Gro</li> <li>➡ Diss</li> <li>➡ Sou</li> <li>■ PI</li> </ul>
• (=	<i>f</i> ≈ moisfa	act										
В	С	D		E	F		G		Н	1	J	
montant 🝷	datefact -	moisfac	:t∽ j	ourfact 💌	semes	tre 💌 li	gne <mark>d'</mark> e	nté 👻				
Filtre autom Afficher les l semestre	atique personr lignes dans lesqu e	nalisé elles :	1			3					2	
semestre est supérieur ou égal à ▼ est supérieur ou égal à * est supé												

Un filtre avancé permet de préciser des critères plus complexes grâce à une plage de données contenant les conditions à appliquer.

Filtre avancé Action	ste sur place 's un autre empla \$A\$1:\$G\$130 s : Avance!\$B\$1	cement 6 (1) (\$E\$3 (1))						
Copier dans :	ans doublon	Annuler						
	UNK I	Annaler						
В	С	D	E	F	G	Н	I	J
montant	moisfact	jourfact	semestre					
>1000	6		2		montant > 10	00 ET moisfact	t = 6 ET semes	tre = 2
	>6	5		OU	moisfact > 6 E	T jourfact = 5		

#### 3. Sous-totaux de valeurs de colonnes

L'outil sous-totaux calcul des sous-totaux de valeurs de colonnes par regroupement de valeurs d'autres colonnes et insère les lignes correspondantes. Des groupements sont créés pour afficher ou masque le détail des sous-totaux.

Avant d'ajouter des sous-totaux, la feuille de données doit être triée avec les bons critères (en général, en utilisant les valeurs de regroupement des sous-totaux).

Dans la feuille utilisée ici, si l'on souhaite ajouter un sous-total des montants de facture par jour de la semaine, un tri par jour de la semaine doit être réalisé auparavant, puis les sous-totaux ajoutés.

Outils du tableur

Données	R	lévision	Afficha	age Foxit Read	ler PDF				
ions	<b>A</b>	AZ		🐨 Effacer			🗃 Validation des données 🔻	🕈 Grouper 🝷	43
tés	Z.+	ZA		🗞 Réappliquer			🚰 Consolider	Dissocier 🗸	-3
r les liens	Z ↓	Trier	Filtrer	ゾ Avancé	Convertir	Supprimer les doublons	👺 Analyse scénarios 🔹	🔠 Sous-total	
			Trier et fi	ltrer		Outils	de données	Plan	_

D	E	F	Sous-total
moisfact	jourfact	semes	à channa channach de s
1	1		A <u>c</u> haque changement de :
1	1		jourfact
2	1		Utiliser la fonction :
2	1		Somme
3	1		Ajouter un sous-total à :
3	1		no fact
3	1		datefact
4	1		moisfact
4	1		jourfact
5	1		
5	1		<u>Remplacer les sous-totaux existants</u>
6	1		Sau <u>t</u> de page entre les groupes
6	1		✓ Synthèse sous les données
7	1		Supprimer tout OK Annuler
7	1		
8	1		2

Afficher le niveau 2 de plan

(Le niveau 1 de plan est le total global = 1 seule ligne)

123		А	В	С	D	E	F
	1	no fact	montant	datefact	moisfact	jourfact	semestre
+	21		27300			Total 1	
+	41		25900			Total 2	
+	61		28900			Total 3	
+	82		30800			Total 4	
+	102		28300			Total 5	
+	123		29400			Total 6	
Ιſ·	124	6	1600	11/01/2014	1	7	1
	Dé	tailler le iour :	7 1000	25/01/2014	1	7	1
			1200	08/02/2014	2	7	1
× 1	127	27	1200	22/02/2014	2	7	1

#### 4. Rapport de tableau croisé dynamique

L'outil Tableau croisé dynamique crée une synthèse de données selon plusieurs axes à partir d'une feuille de données.

Dans l'exemple qui suit, l'analyse a porté sur la somme des montants (valeurs) par mois (lignes) et par jour de la semaine (colonnes), en permettant la sélection d'un semestre, ici le semestre 1 (filtre de rapport)

# TABLEUR – FICHE 14ABCD

### Outils du tableur

	А	В	С	D	E	F	G	Liste de champs de tableau croisé dynamique 🛛 💌 🗙
1	semestre	1	•					
2								Choisissez les champs à inclure dans le rapport :
3	Somme de montant	Jour semaine 💌						Eiltre du rannort
4	Mois de l'année 🛛 🝸	1	. 2	3	4	5		
5	1	3 200 €	2 500 €	3 100 €	4 800 €	3 200 €	4 8(	semestre V
6	2	2 800 €	3 200 €	2 900 €	2 700 €	2 300 €	3 8(	datefact
7	3	4 700 €	2 900 €	3 700 €	3 500 €	2 900 €	2 7(	✓ moisfact
8	4	3 100 €	3 100 €	4 800 €	2 300 €	2 800 €	3 8(	<b>√</b> jourfact
9	5	2 800 €	2 500 €	2 300 €	2 600 €	5 200 €	2 8(	Semestre V
10	6	2 100 €	4 700 €	3 400 €	3 500 €	3 800 €	2 80	jourfact 🔻
11	Total général	18 700 €	18 900 €	20 200 €	19 400 €	20 200 €	20 7	
12	fonction applique	من ما د مک	nout ôt	ro modi	ifiá nar	un clic	ot	
La			peurei	ie mou	ine pai	un che,	ει	Étiquettes de lignes
le c	hoix « Paramètre	es des champ	s de vale	eur » :				moisfact
								molade
Pa	ramètres des champs	de valeurs	A Country of	G	<b>x</b>			
				_				
N	om de la source : mont	ant						Σ Valeurs
N	om nersonnalisé : Som	me de montant						Commo do montant
	Synthèse des valeurs pa	r Afficher les val	eurs					
						1		
	Ré <u>s</u> umer le champ de	valeur par						
	Choisissez le type de cal	cul que vous souhai	tez utiliser p	oour résum	er			
	données du champ sélec	tionné						
	Somme		·					
	Nombre		=					
	Moyenne		-					
	Min							
	Produit		-					
						·		
	Format de nombre		OK		nnuler			
	Lounde de nombre		UK		annuren			

#### 5. Consolidation des données de plusieurs feuilles de structure identique

La consolidation permet le regroupement de plusieurs feuilles en une seule en regroupant les valeurs des lignes/colonnes en appliquant une fonction d'agrégation (somme, moyenne, etc.)

# Outils du tableur

n page Formules Données Révision Affichage Foxit Reader PDF	
Consolider	Validation des données
Eonction :	de données
Référence :	L M
Toutes les références :	
Conso_tevrier_DAT!\$A\$1:\$E\$15 Conso_janvier_DAT!\$A\$1:\$E\$15 Conso_mars_DAT!\$A\$1:\$E\$15 Supprimer	
Étiquettes dans	
✓     Colonne de gauche       ✓     Colonnées source	
OK Fermer	

				CA	Produit4			
CA	Produit1	Produit2	Produit3	France	1 000,00 €	CA	Produit1	Produit3
France	1 500,00 €		2 000,00 €	Amérique	2 000,00 €	France	1 000,00 €	1 000,00 €
Europe	2 000,00 €	_1 000,00 €		Europe	1 000,00 €	Amérique	2 500,00 €	1 000,00 €
				» K K				
			Produit4	Produit1	Produit2	Produit3		
		-	4 000 00 0			2 2 2 2 2 2 2	•	

	Produit4	Produit1	Produit2	Produit3
France	1 000,00 €	2 500,00 €		3 000,00 €
Amérique	2 000,00 €	2 500,00 €		1 000,00 €
Europe	1 000,00 €	2 000,00 €	1 000,00 €	

#### 6. Analyse de scénarios - Valeur cible

L'outil Valeur cible fait varier automatiquement la valeur d'une cellule déterminée jusqu'à ce que la formule dépendant de cette cellule renvoie la valeur souhaitée.

Données	F	Révision	Afficha	age Foxit Read	der PDF					
ons és r les liens	2↓ Z↓	AZA Trier	Filtrer	<ul> <li>₭ Effacer</li> <li>℅ Réappliquer</li> <li>外 Avancé</li> </ul>	Convertir	Sup les d	→ primer oublons	Validation des données 👻 Consolider Analyse scénarios 👻	* *	Group Disso Sous-
			Trier et fi	ltrer			Outils	Gestionnaire de scénario	os	lan
<b>Л(G4/12</b> ;	;G5;0	G3;G6;0	G <b>7)</b> )					<u>V</u> aleur cible		
D	D E				F			<u>T</u> able de données		

À partir d'une feuille de calcul de simulation de prêt, je souhaite pouvoir cibler un montant de mensualité de 500 en modifiant la durée du prêt. Le montant de la mensualité est calculé en fonction de certains paramètres, dont la durée, valeur initialement saisie.

### Outils du tableur

=SI(G5=0;"";-VPM(G4/12;G5;G3;G6;G7))

	С	D	E	F	G	Н	I.	J	
in			Quel est le	montant des mensualités	oour un prêt de				
э						(		2 7	l
5,0				Montant emprunté	10 000,00 €	Valeur cible			
),0				Taux d'intérêt annuel	6 75%	Cellule à <u>d</u> éfi	nir : G9	<b>1</b>	
Э,О				Durée en mois	12	Valeur à atte	indre : 500		
5,0				Valeur capitalisée voulue	0		1161 C + 500		
3,0				Fin ou début de mois		Cellule a thou	unier: \$G\$5		
9,8							ОК	Annuler	
				Mensualités	864,12 €				
				Montant total dû	10 369,38€				
				Coût du prêt	369,38€				

		État de la recherche
Montant emprunté	10 000,00 €	
Taux d'intérêt annuel	6,75%	Recherche sur la cellule G9 Pas à pas
Durée en mois	21	a trouvé une solution.
Valeur capitalisée voulue	/ 0	Valeur cible : 500
Fin ou début de mois		Valeur actuelle : 500,00 €
	V	OK Annuler
Mensualités	500,00 €	
Montant total dû	10 638,41 €	
Coût du prêt	638,41€	

#### 7. Analyse de scénarios - Scénario

L'outil Scénario permet de construire plusieurs scénarios possédant chacun un jeu de valeurs pour certaines cellules, puis d'effectuer une synthèse mettant en évidence les valeurs calculées à partir des différents jeux de données des scénarios.

Par exemple, je souhaite estimer mon salaire global (partie salariat et partie autoentrepreneur) en fonction de différents taux de répartition des heures : 100% salarié, 70% salarié et 30% autoentrepreneur, 40% salarié et 60% autoentrepreneur et 100% autoentrepreneur.

E	F	G	Н	I	(	Gestionnaire de scénarios		2
Exemple	taux de répartition	taux	montant	charges	١٢	Scénarios :		
Salaire	100%	15,00€	2 400,00 €	0%		scenario1		Ajouter
AutoEntrepreneur	0%	35,00€	-€	60%		scenario2		
						scenario4		Supprimer
Nombre d'heures	160	Total	2 400,00 €					Modifier
			S	ynthèse de scéna Type de rapport	scé rapp s :	narios port de <u>t</u> ableau croisé dynamique MANNULER	*	Fusionner

### Outils du tableur

Synthèse de scéna	arios				
	Valeurs actuelles :	scenario1	scenario2	scenario3	scenario4
Cellules variables :					
\$F\$2	100%	100%	70%	40%	0%
Cellules résultantes	:				
\$H\$5	2 400,00 €	2 400,00 €	2 352,00 €	2 304,00 €	2 240,00 €

La colonne Valeurs actuelles affiche les valeurs des cellules variables

au moment de la création du rapport de synthèse. Les cellules variables

de chaque scénario se situent dans les colonnes grisées.

#### 8. Analyse de scénarios – Table de données

L'outil table de données permet de tester plusieurs valeurs d'une ou deux variables intervenant dans un calcul et d'afficher les valeurs correspondantes de la cellule calculée, par exemple, pour tester plusieurs taux de répartition du travail salarial et plusieurs taux de charges.

	А	В	С	D	E	F	G	
1	Exemple	taux de répartition	taux	montant	charges			
2	Salaire	100%	15,00€	2 400,00 €	0%			
3	AutoEntrepreneur	0%	35,00€	- €	60%			
4								
5	Nombre d'heures	160	Total	2 400,00 €				
6								
7			charges					
8		2 400,00 €	40%	45%	50%	55%	60%	
9	Taux de répartitio	10%						
10		20%		Table de donné	ées			
11		30%			en ligne i dE	¢2 🖪	a	
12		40%		Cellule d'entrée	en jigne : se	φ <b>3</b> [Ξ		
13		50%		Cellule d'entrée	en <u>c</u> olonne : \$B	\$2		
14								
		60%			ОК	Annuler		<u>ا</u>
15		60% 70%			ОК	Annuler		
15 16		60% 70% 80%			ОК	Annuler		
15 16 17		60% 70% 80% 90%	l		ОК	Annuler		
15 16 17 18		60% 70% 80% 90% 100%			ОК	Annuler		

L'outil complète le tableau en utilisant chacune des valeurs des taux de charge comme valeur en E3 et chaque valeur de taux de répartition salarial en B2 (remarque : *la mise en forme n'est pas réalisée par l'outil...*)

Outils du tableur

		charges				
	2 400,00 €	40%	45%	50%	55%	60%
Taux de répartitio	10%	3 264,00 €	3 012,00 €	2 760,00 €	2 508,00 €	2 256,00 €
	20%	3 168,00 €	2 944,00 €	2 720,00 €	2 496,00 €	2 272,00 €
	30%	3 072,00 €	2 876,00 €	2 680,00 €	2 484,00 €	2 288,00 €
	40%	2 976,00 €	2 808,00 €	2 640,00 €	2 472,00 €	2 304,00 €
	50%	2 880,00 €	2 740,00 €	2 600,00 €	2 460,00 €	2 320,00 €
	60%	2 784,00 €	2 672,00 €	2 560,00 €	2 448,00 €	2 336,00 €
	70%	2 688,00 €	2 604,00 €	2 520,00 €	2 436,00 €	2 352,00 €
	80%	2 592,00 €	2 536,00 €	2 480,00 €	2 424,00 €	2 368,00 €
	90%	2 496,00 €	2 468,00 €	2 440,00 €	2 412,00 €	2 384,00 €
	100%	2 400,00 €	2 400,00 €	2 400,00 €	2 400,00 €	2 400,00 €

#### 9. Analyse – Solveur

Le Solveur permet de trouver une valeur optimale (maximale ou minimale ou une valeur cible) pour une cellule calculée (cellule objectif), en fonction de contraintes ou de limites appliquées aux valeurs d'autres cellules intervenant dans le calcul (directement ou indirectement), et en modifiant un certain nombre de valeurs de cellules de données (cellules variables) intervenant également dans les calculs.

Dans l'exemple qui suit, on souhaite répartir les heures quotidiennes de 4 d'activités réparties sur la semaine, en tenant compte de contraintes : durée maximale de chaque type d'activité (par jour et cumulée par semaine), total des activités limitées par jour. Le tout en maximisant le total des heures. Le total des temps utilisés devra correspondre au temps maxi pour chaque activité.

Fic	hier Accueil	Insertion N	/lise en page	Formules Doni	nées Révision	Affichage	Foxit Read	er PDF					۵
	Depuis Access À partir du Web À partir du texte Donnée	Autres sources * existant s externes	kions ntes	<ul> <li>Connexions</li> <li>Propriétés</li> <li>Modifier les lie</li> <li>Connexions</li> </ul>	2↓ 2Z Z↓ Trier	Filtrer	acer appliquer ancé	Convert	ir Supprimer les doublons Outils	<ul> <li>Validation des</li> <li>Consolider</li> <li>Analyse scéna</li> <li>de données</li> </ul>	données 🕶 rios 🝷	<ul> <li>Grouper -</li> <li>Dissocier -</li> <li>Sous-total</li> <li>Plan</li> </ul>	Solveur
	M18	▼ (=	$f_{x}$										
	А	В	С	D	E	F	G		Н	I	J	K	L
1			Planning										
2		Savoir faire											
3	Jours	lire	ecrire	compter	jouer	Total	durée j	our	max jouer	max autres			
4	Lundi					0	8		3	2			
5	Mardi					0	8						
6	Mercredi					0	4						
7	Jeudi					0	8						
8	Vendredi					0	8						
9	temps utilisé	0	0	0	0	0							
10	temps maxi	6	7	5	12	30							

Différents modes de résolution sont paramétrables :

- GRG non linéaire : problèmes simples
- Simplex PL : problèmes linéaires
- Evolutionnaire : problèmes complexes

Chacun définit des options spécifiques.

Plus d'infos : <u>http://www.solver.com/optimization-tutorial</u>

### Outils du tableur

	es du solveur	and store and	And South C	-				
Obje	ecti <u>f</u> à définir :	\$F	\$9				<b>I</b>	
À :	) <u>M</u> ax	() м	lin 🔘	<u>V</u> aleur :	0			
Cell	ules variables :							
\$B\$	4:\$E\$8						<b>F</b>	]
Con	tr <u>a</u> intes :							
\$B\$	4:\$D\$8 <= \$I\$4	4			*	A	jouter	
\$F\$	4 <= \$G\$4	•					odifier	
\$F\$	5 <= \$G\$5 6 <= \$G\$6							
\$D\$	9 = \$D\$10 9 = \$F\$10				E	S <u>u</u>	pprimer	
\$B\$	9 = \$B\$10							
\$B\$ \$8\$	4:\$E\$8 >= 0 4:\$E\$8 = entier					<u>R</u> ét	ablir tout	
\$C\$	9 = C\$10							
\$F\$	57 <= \$G\$7				T	<u>C</u> harge	r/enregistrer	
Sél <u>e</u>	Rend <u>r</u> e les varia ect. une résolutio	ables sans contra on :	ainte non négati Simplex PL	ves	•		ptions	
Sél <u>e</u> Mé Sé mo	Rend <u>r</u> e les varia ect. une résolutio éthode de résolu électionnez le mo oteur Simplex Pl	ables sans contra on : ution oteur GRG non li L pour les problè	ainte non négati Simplex PL néaire pour des èmes linéaires, é	ves problèmes non et le moteur Évo	▼ linéaires simple lutionnaire pour	s de solveur. S les problèmes	ptions électionnez le complexes.	
Sél <u>e</u> Mé Sé	Rend <u>r</u> e les varia ect. une résolutio éthode de résolu électionnez le mo oteur Simplex Pl	ables sans contra on : ution oteur GRG non li L pour les problè	ainte non négati Simplex PL néaire pour des èmes linéaires, e	ves problèmes non et le moteur Évo	▼ linéaires simple olutionnaire pour	s de solveur. S les problèmes	ptions électionnez le complexes.	
Sél <u>e</u> Mé Sé	Rend <u>r</u> e les varia ect. une résolution éthode de résolu électionnez le mo oteur Simplex Pl A <u>i</u> de	ables sans contra on : ution oteur GRG non li L pour les problè	ainte non négati Simplex PL néaire pour des èmes linéaires, é	ves problèmes non et le moteur Évo	▼ linéaires simple olutionnaire pour Ré <u>s</u> oudre	s de solveur. S les problèmes	ptions électionnez le complexes. Fermer	
Sél <u>e</u> Mé Sé	Rend <u>r</u> e les varia ect. une résolution éthode de résolut électionnez le mo oteur Simplex Pl A <u>i</u> de B	ables sans contra on : ution oteur GRG non li L pour les problè	ainte non négati Simplex PL néaire pour des èmes linéaires, e	ves problèmes non et le moteur Évo	▼ linéaires simple olutionnaire pour Ré <u>s</u> oudre	s de solveur. S les problèmes G	ptions électionnez le complexes. Fermer	
Sél <u>e</u> Me Sé mo	Rend <u>r</u> e les varia ect. une résoluti éthode de résolu électionnez le mo oteur Simplex Pl A <u>i</u> de B	ables sans contra on : ution oteur GRG non li L pour les problé C Planning	ainte non négati Simplex PL néaire pour des èmes linéaires, e	ves problèmes non et le moteur Évo E	▼ linéaires simple olutionnaire pour Ré <u>s</u> oudre	s de solveur. S les problèmes G	gtions électionnez le complexes. Fermer	
Sél <u>e</u> Me Sé mo	Rend <u>r</u> e les varia ect. une résolution éthode de résolu- électionnez le mo oteur Simplex Pl A <u>i</u> de B	ables sans contra on : ution oteur GRG non li L pour les problè Planning	ainte non négati Simplex PL néaire pour des èmes linéaires, e	ves problèmes non et le moteur Évo	✓     ✓	G	électionnez le complexes. Fermer	
Sél <u>e</u> Me Sé ma	Rend <u>r</u> e les varia ect. une résolution éthode de résolu- électionnez le mo oteur Simplex Pl A <u>i</u> de B Savoir faire lire	ables sans contra on : ution oteur GRG non li L pour les problé C Planning ecrire	ainte non négati Simplex PL néaire pour des èmes linéaires, e D	problèmes non et le moteur Évo E	▼     Iinéaires simple     olutionnaire pour     Régoudre     F     Total     Contact     <	G durée jour	ptions électionnez le complexes. Fermer H H	max aut
Sél <u>e</u> Mé Sé	Rend <u>r</u> e les varia ect. une résolution éthode de résolution électionnez le me oteur Simplex Pl A <u>i</u> de B Savoir faire lire 2	ables sans contra on : ution oteur GRG non li L pour les problè C Planning ecrire 2	ainte non négati Simplex PL néaire pour des èmes linéaires, e D Compter 2	ves problèmes non et le moteur Évo E jouer 2 2 2	linéaires simple olutionnaire pour Ré <u>s</u> oudre F Total 8 8 8 8 8 8 8 8 8	G durée jour 8	ptions électionnez le complexes. Fermer H H max jouer 3	max aut 2
Sél <u>e</u> Me Sé ma	Rend <u>r</u> e les varia ect. une résolution éthode de résolu- électionnez le mo oteur Simplex Pl A <u>i</u> de B Savoir faire lire 2 2 2	ables sans contra on : ution oteur GRG non li L pour les problé Planning ecrire 2 2 0	ainte non négati Simplex PL néaire pour des èmes linéaires, e D Compter 2 2 0	ves problèmes non et le moteur Évo E jouer 2 2 2 2 2	✓     ✓	G durée jour 8 4	électionnez le complexes. Fermer H max jouer 3	max aut
Sél <u>e</u> Me Sé ma	Rend <u>r</u> e les varia ect. une résolution éthode de résolu- électionnez le mo oteur Simplex Pl A <u>i</u> de B Savoir faire lire 2 2 2 0	ables sans contra on : ution oteur GRG non li L pour les problé C Planning ecrire 2 2 0 2	ainte non négati Simplex PL néaire pour des èmes linéaires, e D Compter 2 2 0 0	ves problèmes non et le moteur Évo E jouer 2 2 2 3	▼ linéaires simple olutionnaire pour Ré <u>s</u> oudre F Total 8 8 4 5	G durée jour 8 4 8	ptions électionnez le complexes. Fermer H max jouer 3	max aut 2
Sél <u>e</u> Me Sé mo	Rend <u>r</u> e les varia ect. une résolution éthode de ré	ables sans contra on : ution oteur GRG non li L pour les problè Planning ecrire 2 2 0 2 1	ainte non négati Simplex PL néaire pour des èmes linéaires, e D Compter 2 2 0 0 0 1	ves problèmes non et le moteur Évo  E  jouer  2  2  3  3  3	▼ linéaires simple olutionnaire pour Ré <u>s</u> oudre F Total 8 8 4 5 5	G durée jour 8 4 8 8	électionnez le complexes. Fermer H max jouer 3	max aut 2
A edi utilisé	Rend <u>r</u> e les varia ect. une résolution éthode de résolu- électionnez le mo oteur Simplex Pl A <u>i</u> de B Savoir faire lire 2 2 2 2 0 0 0 6	C C Planning ecrire 2 0 2 0 1 7	ainte non négati Simplex PL néaire pour des èmes linéaires, e D Compter 2 2 0 0 1 5	ves problèmes non et le moteur Évo E jouer 2 2 2 3 3 3 12	✓ Iinéaires simple olutionnaire pour of the second residuation of the second residuat	G durée jour 8 8 4 8 8 8	électionnez le complexes. Fermer H max jouer 3	max aut 2

Le solveur a pu trouver une solution.