

→ TP04 “Fonctions et calculs”

1. Formules de calculs et fonctions

Structure des formules de calcul

Commencez toujours votre calcul par le signe **=**, ensuite sans laisser d'espaces, placez un chiffre suivi d'un signe suivi d'un autre chiffre, etc. Ajoutez des () si cela s'avère nécessaire.

Exemples :

=45 - 32 (Excel affichera la réponse : 13)

=(45 - 32)^2/10 (Excel affichera la réponse : 16.9)

Observez ce tableau :

	A	B	C	D
1		Signe	Exemple	Résultat
2	Addition	+	=45+78	123
3	Soustraction	-	=854-584	270
4	Multiplication	*	=12*43	516
5	Division	/	=9394/854	11
6	Puissances	^	=12^3	1728

Les calculs peuvent également être effectués à partir des données provenant de cellules.

Dans ce cas, commencez aussi par un **=**, cliquez ensuite sur une première cellule, ajoutez un signe, cliquez sur une autre cellule, etc. Ajoutez des () si cela s'avère nécessaire.

	A	B	C	D
1		Signe	Exemple	Résultat
2	Addition	+		=A8+A9
3	Soustraction	-		
4	Multiplication	*		
5	Division	/		
6	Puissances	^		
7				
8	987			
9	123	+		
10				

Les formules du tableau ci-dessus utilisent les valeurs de **A8** et **A9**. Le principal avantage de ce système est de pouvoir modifier tous les résultats automatiquement (sans toucher aux formules) en changeant simplement les valeurs de **A8** et **A9**, exemple :

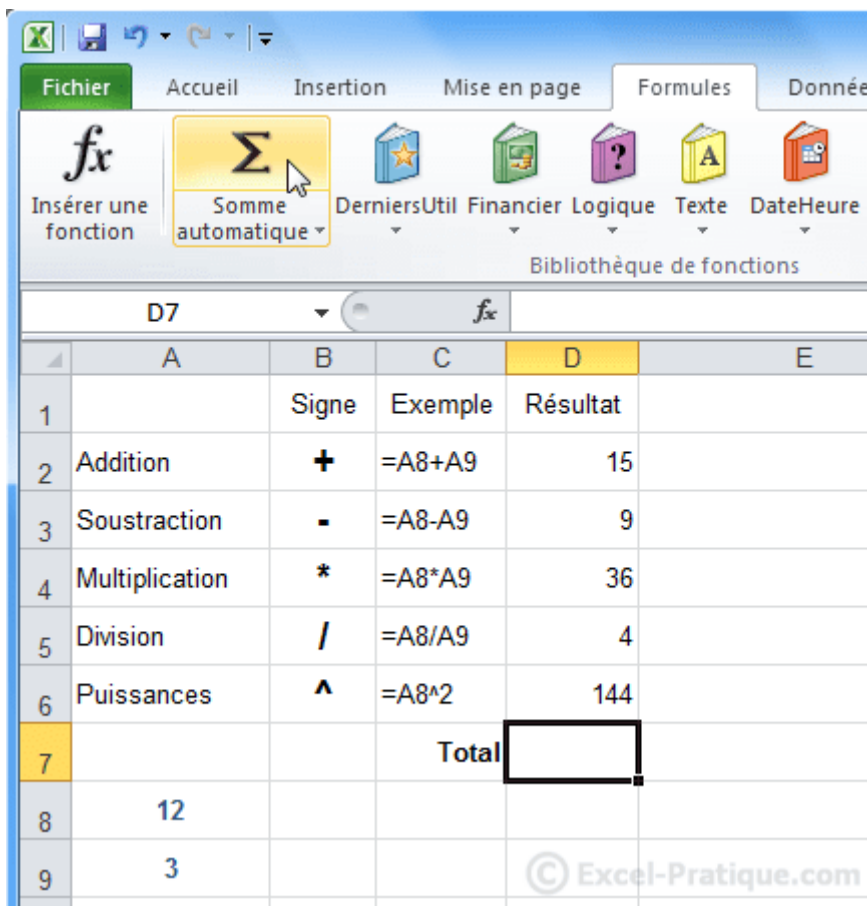
	A	B	C	D
1		Signe	Exemple	Résultat
2	Addition	+	=A8+A9	15
3	Soustraction	-	=A8-A9	9
4	Multiplication	*	=A8*A9	36
5	Division	/	=A8/A9	4
6	Puissances	^	=A8^2	144
7				
8	12			
9	3			

Introduction sur les fonctions

Ils existent plusieurs fonctions Excel, nous ne verrons ici que quelques fonctions pour vous en montrer l'utilité.

Fonction SOMME

Sélectionnez la cellule où vous souhaitez entrer la somme. Cliquez ensuite sur l'onglet « Formules » puis sur « Somme automatique ».



Sélectionnez ensuite la plage de cellule dont vous souhaitez obtenir la somme (dans le cas présent, la sélection proposée par Excel est la bonne).

	A	B	C	D	E
1		Signe	Exemple	Résultat	
2	Addition	+	=A8+A9	15	
3	Soustraction	-	=A8-A9	9	
4	Multiplication	*	=A8*A9	36	
5	Division	/	=A8/A9	4	
6	Puissances	^	=A8^2	144	
7			Total	=SOMME(D2:D6)	
8	12				
9	3				

La somme des cellules D2 à D6 a bien été calculée.

				D7	fx	=SOMME(D2:D6)
	A	B	C	D		
1		Signe	Exemple	Résultat		
2	Addition	+	=A8+A9	15		
3	Soustraction	-	=A8-A9	9		
4	Multiplication	*	=A8*A9	36		
5	Division	/	=A8/A9	4		
6	Puissances	^	=A8^2	144		
7			Total	208		
8	12					
9	3					

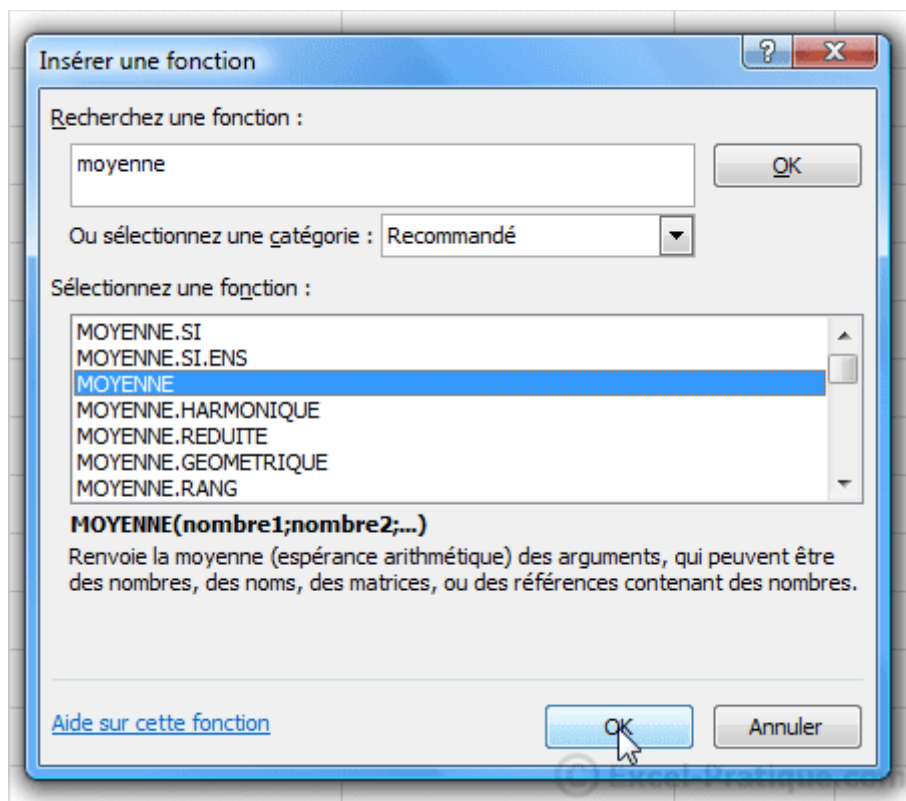
Fonction MOYENNE

Il existe différents raccourcis dans l'onglet « Formules » pour insérer une fonction. Cette fois-ci, nous allons insérer la fonction sans utiliser l'un de ces raccourcis ...

Sélectionnez la cellule où vous souhaitez insérer la moyenne et cliquez sur « Insérer une fonction » :

	A	B	C	D	E
1		Signe	Exemple	Résultat	
2	Addition	+	=A8+A9	15	
3	Soustraction	-	=A8-A9	9	
4	Multiplication	*	=A8*A9	36	
5	Division	/	=A8/A9	4	
6	Puissances	^	=A8^2	144	
7			Total	208	
8	12		Moyenne		
9	3				

Recherchez et sélectionnez la fonction « MOYENNE » :



Appuyez sur OK. La fenêtre de la fonction s'ouvre.

Sélectionnez la plage de cellules à utiliser pour calculer la moyenne.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Signe	Exemple	Résultat				
2	Addition	+	=A8+A9	15				
3	Soustraction	-	=A8-A9	9				
4	Multiplication	*	=A8*A9	36				
5	Division	/	=A8/A9	4				
6	Puissances	^	=A8^2	144				
7			Total	208				
8	12		Moyenne	=D2:D6				
9	3							

Arguments de la fonction

MOYENNE

Nombre1: D2:D6 = {15;9;36;4;144}

Nombre2: = nombre

= 41.6

Renvoie la moyenne (espérance arithmétique) des arguments, qui peuvent être des nombres, des noms, des matrices, ou des références contenant des nombres.

Nombre1: nombre1;nombre2;... représentent de 1 à 255 arguments numériques dont vous souhaitez obtenir la moyenne.

Résultat = 41.6

[Aide sur cette fonction](#) OK Annuler

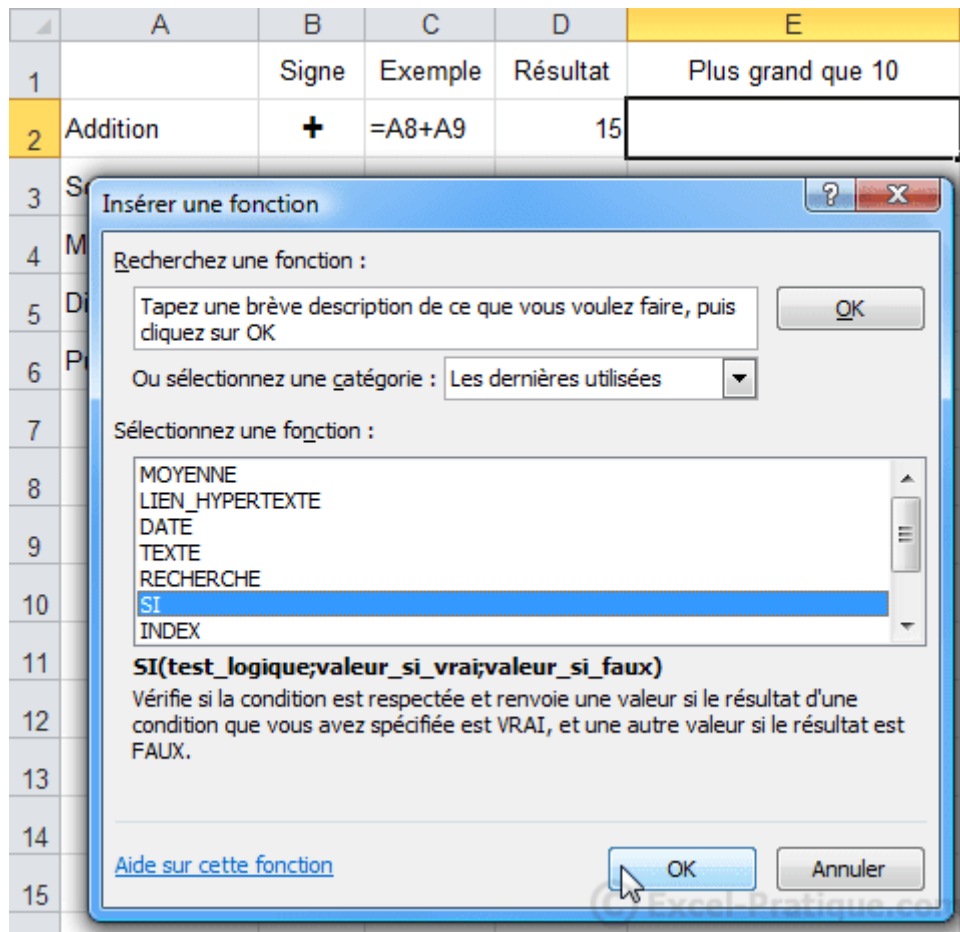
Vous obtenez :

	A	B	C	D	E
1		Signe	Exemple	Résultat	
2	Addition	+	=A8+A9	15	
3	Soustraction	-	=A8-A9	9	
4	Multiplication	*	=A8*A9	36	
5	Division	/	=A8/A9	4	
6	Puissances	^	=A8^2	144	
7			Total	208	
8	12		Moyenne	41.6	
9	3				

2. Fonction SI et recopie de formules

Fonction SI

Cliquez sur « Insérer une fonction » et sélectionnez la fonction SI.

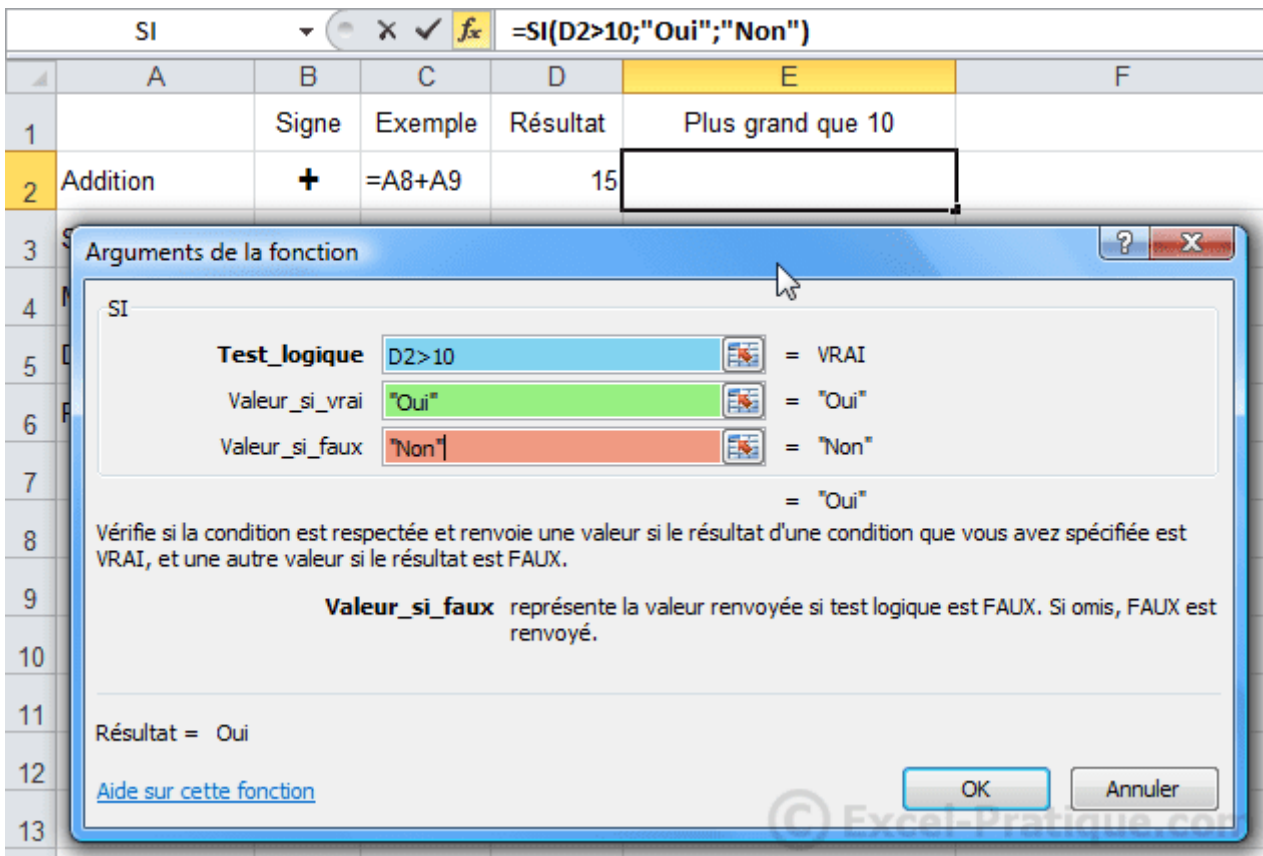


Dans ce cas, le but est d'afficher « Oui » si le résultat est plus grand que 10 et « Non » si ce n'est pas le cas.

Le **test logique** va permettre de savoir si la fonction doit afficher « Oui » ou « Non ».

- **Test logique** : **D2>10** (dans ce cas, on demande si D2 est plus grand que 10)
- **Si c'est vrai**, la fonction affiche « Oui ».
- **Si c'est faux**, la fonction affiche « Non ».

Entrez les différentes valeurs et validez.



Si l'une des valeurs est du texte, il est nécessaire de la mettre entre guillemets (exemple : "Oui").

Un « Oui » est alors affiché en E2.

Maintenant faites une recopie incrémentée jusqu'à la cellule E6.

	A	B	C	D	E
1		Signe	Exemple	Résultat	Plus grand que 10
2	Addition	+	=A8+A9	15	Oui
3	Soustraction	-	=A8-A9	9	
4	Multiplication	*	=A8*A9	36	
5	Division	/	=A8/A9	4	
6	Puissances	^	=A8^2	144	
7			Total	208	
8	12		Moyenne	41.6	
9	3				

Le résultat est correct (les formules se sont adaptées : à chaque recopie d'une ligne vers le bas, le n° de ligne des cellules de la formule a été augmenté de 1).

E6					fx	=SI(D6>10;"Oui";"Non")
	A	B	C	D	E	
1		Signe	Exemple	Résultat	Plus grand que 10	
2	Addition	+	=A8+A9	15	Oui	
3	Soustraction	-	=A8-A9	9	Non	
4	Multiplication	*	=A8*A9	36	Oui	
5	Division	/	=A8/A9	4	Non	
6	Puissances	^	=A8^2	144	Oui	
7			Total	208		
8	12		Moyenne	41.6		
9	3					

Maintenant, si l'on veut changer la valeur limite de 10 (pour déterminer si c'est « Oui » ou « Non » qui doit être affiché), il va falloir modifier chaque formule, ce n'est donc pas très pratique.

A la place d'entrer la valeur 10 directement dans la formule, nous allons faire référence à une cellule contenant 10. De cette manière, lorsqu'on voudra modifier cette valeur limite, il suffira de modifier la valeur de la cellule.

	A	B	C	D	E
1		Signe	Exemple	Résultat	Plus grand que A10
2	Addition	+	=A8+A9	15	
3	Soustraction	-	=A8-A9	9	
4	Multiplication	*	=A8*A9	36	
5	Division	/	=A8/A9	4	
6	Puissances	^	=A8^2	144	
7			Total	208	
8	12		Moyenne	41.6	
9	3				
10	10				
11					

Recopiez la formule.

E2		fx			=SI(D2>A10;"Oui";"Non")
	A	B	C	D	E
1		Signe	Exemple	Résultat	Plus grand que A10
2	Addition	+	=A8+A9	15	Oui
3	Soustraction	-	=A8-A9	9	
4	Multiplication	*	=A8*A9	36	
5	Division	/	=A8/A9	4	
6	Puissances	^	=A8^2	144	
7			Total	208	
8	12		Moyenne	41.6	
9	3				
10	10				
11					

On constate qu'il y a un problème, A10 n'a pas été conservé dans les formules ...

Pour y remédier, il va falloir "fixer" A10.

SI		fx			=SI(D6>A14;"Oui";"Non")
	A	B	C	D	E
1		Signe	Exemple	Résultat	Plus grand que A10
2	Addition	+	=A8+A9	15	Oui
3	Soustraction	-	=A8-A9	9	Oui
4	Multiplication	*	=A8*A9	36	Oui
5	Division	/	=A8/A9	4	Oui
6	Puissances	^	=A8^2	144	=SI(D6>A14;"Oui";"Non")
7			Total	208	
8	12		Moyenne	41.6	
9	3				
10	10				
11					
12					
13					
14					
15					

Une solution consiste à ajouter un \$ devant le n° de ligne et le n° de colonne.

Il faut donc remplacer **A10** par **\$A\$10** (ou par **A\$10** puisqu'il suffit ici de "fixer" le n° de ligne).

SI					
=SI(D2>\$A\$10;"Oui";"Non")					
	A	B	C	D	F
1		Signe	Exemple	Résultat	Plus grand que A10
2	Addition	+	=A8+A9	15	=SI(D2>\$A\$10;"Oui";"Non")
3	Soustraction	-	=A8-A9	9	
4	Multiplication	*	=A8*A9	36	
5	Division	/	=A8/A9	4	
6	Puissances	^	=A8^2	144	
7			Total	208	
8	12		Moyenne	41.6	
9	3				
10	10				
11					

Après recopie, le résultat est cette fois correct :

SI					
=SI(D6>\$A\$10;"Oui";"Non")					
	A	B	C	D	E
1		Signe	Exemple	Résultat	Plus grand que A10
2	Addition	+	=A8+A9	15	Oui
3	Soustraction	-	=A8-A9	9	Non
4	Multiplication	*	=A8*A9	36	Oui
5	Division	/	=A8/A9	4	Non
6	Puissances	^	=A8^2	144	=SI(D6>\$A\$10;"Oui";"Non")
7			Total	208	SI(test_logique; [valeur_si_vrai]; [valeur_si_faux])
8	12		Moyenne	41.6	
9	3				
10	10				
11					

Une autre possibilité consiste à renommer la cellule A10 :

		limite		fx 10	
		B	C	D	E
1		Signe	Exemple	Résultat	Plus grand que A10
2	Addition	+	=A8+A9	15	Oui
3	Soustraction	-	=A8-A9	9	Non
4	Multiplication	*	=A8*A9	36	Oui
5	Division	/	=A8/A9	4	Non
6	Puissances	^	=A8^2	144	Oui
7			Total	208	
8	12		Moyenne	41.6	
9	3				
10	10				
11					

Et à remplacer **A10** par **limite** qui est ici le nom de la cellule.

		SI		=SI(D2>limite;"Oui";"Non")	
	A	B	C	D	E
1		Signe	Exemple	Résultat	Plus grand que A10
2	Addition	+	=A8+A9	15	=SI(D2>limite;"Oui";"Non")
3	Soustraction	-	=A8-A9	9	
4	Multiplication	*	=A8*A9	36	
5	Division	/	=A8/A9	4	
6	Puissances	^	=A8^2	144	
7			Total	208	
8	12		Moyenne	41.6	
9	3				
10	10				
11					

Après recopie, le résultat est également correct :

SI					=SI(D6>limite;"Oui";"Non")
	A	B	C	D	E
1		Signe	Exemple	Résultat	Plus grand que A10
2	Addition	+	=A8+A9	15	Oui
3	Soustraction	-	=A8-A9	9	Non
4	Multiplication	*	=A8*A9	36	Oui
5	Division	/	=A8/A9	4	Non
6	Puissances	^	=A8^2	144	=SI(D6>limite;"Oui";"Non")
7			Total	208	
8	12		Moyenne	41.6	
9	3				
10	10				
11					

Vous pouvez maintenant changer la limite de toutes les formules en modifiant uniquement la cellule **A10**.

limite					=SI(D6>limite;"Oui";"Non")
	A	B	C	D	E
1		Signe	Exemple	Résultat	Plus grand que A10
2	Addition	+	=A8+A9	15	Non
3	Soustraction	-	=A8-A9	9	Non
4	Multiplication	*	=A8*A9	36	Oui
5	Division	/	=A8/A9	4	Non
6	Puissances	^	=A8^2	144	Oui
7			Total	208	
8	12		Moyenne	41.6	
9	3				
10	20				
11					

3. Opérateurs de comparaison

Dans l'exemple précédent, nous avons voulu savoir si la valeur était « plus grande que » en utilisant le signe >. Voici les autres opérateurs que vous pouvez utiliser :

- = est égal à
- <> est différent de
- < est plus petit que
- <= est plus petit ou égal à
- > est plus grand que
- >= est plus grand ou égal à

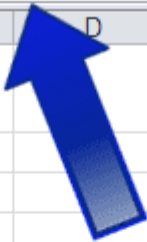
Ainsi que :

ET =ET(formule_1;formule_2;formule_3)
Toutes les conditions doivent être vraies

OU =OU(formule_1;formule_2;formule_3)
Au moins une des conditions doit être vraie

Voici un exemple avec la fonction SI et l'utilisation de « ET » :

		SI			
		=SI(ET(A12<=200;A12<>1);"Oui";"Non")			
	A	B	C	D	E
	Chiffres	Plus petit ou égal à 200 ET différent de 1			
1					
2	4	Oui			
3	456	Non			
4	98	Oui			
5	24	Oui			
6	126	Oui			
7	374	Non			
8	1	Non			
9	39	Oui			
10	201	Non			
11	200	Oui			
12	9	=SI(ET(A12<=200;A12<>1)			
13					



Exercice

Reproduire le tableau Excel suivant : (le même utilisé dans la leçon)

	limite		<i>f_x</i>	20	
	A	B	C	D	E
1		Signe	Exemple	Résultat	Plus grand que A10
2	Addition	+	=A8+A9	15	Non
3	Soustraction	-	=A8-A9	9	Non
4	Multiplication	*	=A8*A9	36	Oui
5	Division	/	=A8/A9	4	Non
6	Puissances	^	=A8^2	144	Oui
7			Total	208	
8	12		Moyenne	41.6	
9	3				
10	20				
11					

© Excel-Pratique.com