

Nous sommes face à un problème de 2 équations et 2 inconnus :

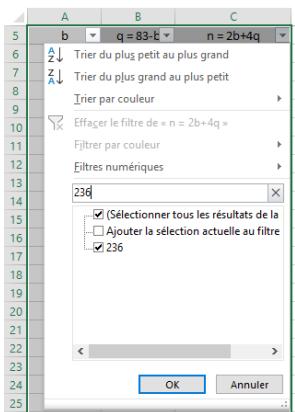
Soit b: le nombre d'animaux bipèdes
q: le nombre d'animaux quadrupèdes
Nombre d'animaux : $b + q = 83$
Total de pattes : $2b + 4q = 236$

Approche 1

Approche de force brute : on essaie toutes les possibilités.

	A	B	C
1	b: bipèdes		
2	q: quadrupèdes		
3	n: nombre de pattes		
4	Nombre d'animaux	Nombre de pattes	
5	b q = 83-b	n = 2b+4q	
6	0 83	332	
7	1 82	330	
8	2 81	328	
9	3 80	326	
10	4 79	324	

Par la suite, on applique un filtre sur les lignes 5 et plus et on isole la valeur n=236.



On obtient la réponse b=48 et q = 35 :

	A	B	C
1	b: bipèdes		
2	q: quadrupèdes		
3	n: nombre de pattes		
4	Nombre d'animaux	Nombre de pattes	
5	b q = 83-b	n = 2b+4q	
54	48 35	236	

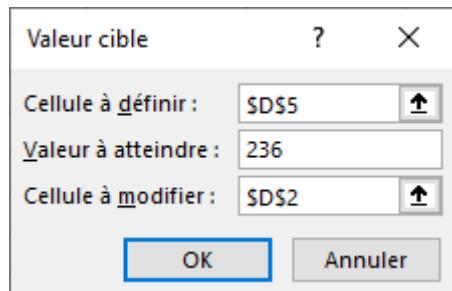
Approche 2

Par la fonction Valeur cible.

Vous créez le chiffrier suivant :

	A	B	C	D
1				
2		b :	0	
3		q :	=83-D2	
4				
5			=2*D2+4*D3	
6				

Vous invoquez la fonction **Valeur cible** et remplissez la fenêtre (**Données | Analyse Scénarios | Valeur cible**)



Vous appuyez sur OK et vous laissez Excel travailler.

Il trouve la solution :

B	C	D	E	F	G	H
b :		48				
q :		35				
		236				

Overlaid window: État de la recherche

Recherche sur la cellule D5 a trouvé une solution.

Valeur cible : 236
Valeur actuelle : 236

Buttons: OK (highlighted in blue), Annuler.

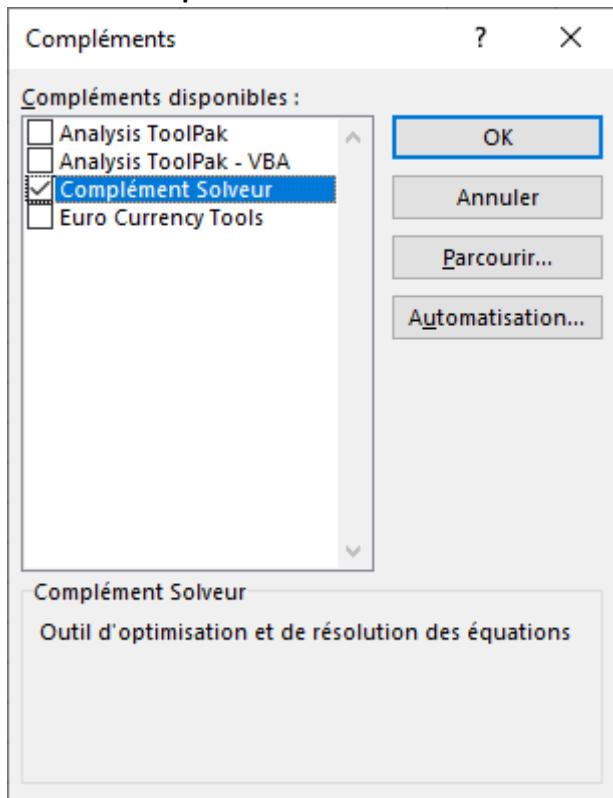
Approche 3

Par le complément Solver.

Le Solver est un complément fourni avec Excel qui n'est pas activé de base. Premièrement, il faut l'activer.

Fichier | Options | Compléments | Compléments Excel | Atteindre

Activer le **Complément Solver**.



Dans Excel, vous entrez les données suivantes :

En C2, un nombre fictif de bipèdes.

En C3, un nombre fictif de quadrupèdes.

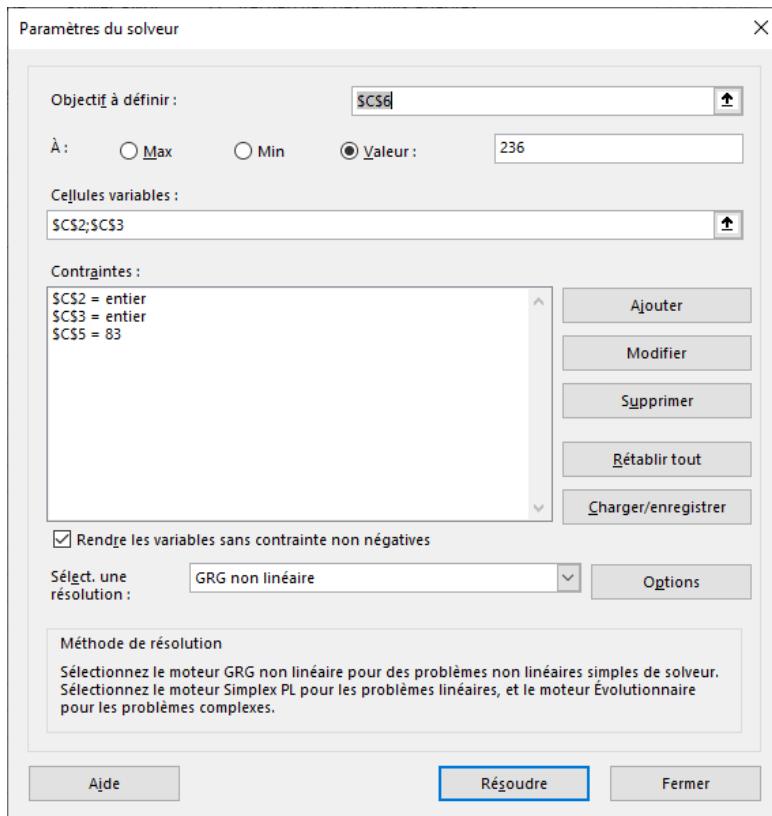
En C5 et C6, les relations entre les cellules.

A	B	C
	B:	1
	Q:	1
	bêtes :	=C2+C3
	pattes :	=2*C2+4*C3

Puis vous démarrez le Solver. (**Données | Solver**)

Vous complétez la fenêtre.

On demande de trouver la solution pour que C6 soit 236, que C2 et C3 soient des nombres entiers et que C5 vaille 83.



On demande de résoudre et on obtient :

B= 48

Q=35

A screenshot of an Excel spreadsheet showing a Solver dialog box. The dialog box is titled "Résultat du solveur" and contains the message: "Le Solveur a trouvé une solution satisfaisant toutes les contraintes et les conditions d'optimisation." There are two radio button options: "Conserver la solution du solveur" (selected) and "Rétablir les valeurs d'origine". Below these are two checkboxes: "Retourner dans la boîte de dialogue Paramètres du solveur" and "Rapports de plan". At the bottom are three buttons: "OK", "Annuler", and "Enregistrer le scénario".

Approche 4

Par calcul vectoriel.

Ici, ça prend un peu de connaissances mathématiques.

Il faut mettre en matrice les deux équations.

Il faut trouver la matrice inverse de A, noté ici A^{-1} .

Il faut multiplier la matrice inverse $(A^{-1}) * B$

Et on obtient la réponse.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Les équations :									
	b+q=83								
	2b+4q=236								
Mises en matrice :									
	A		variables		B				
Soit :	1	1	*	b	=	83			
	2	4	*	q	=	236			
Il faut calculer $B*A^{-1}$			B		A^{-1}				
			83	*	2	-0,5	=	48	
			236	*	-1	0,5	=	35	
			variables						
			b	=	48				
			q	=	35				

Bonus

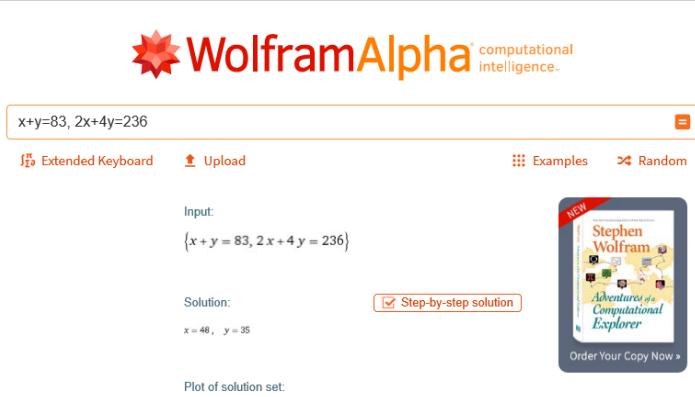
Par l'application **WolframAlpha**.

Il y a un site spécialisé dans les calculs mathématiques.

Vous y accédez à <https://www.wolframalpha.com/>.

Vous vous créez un compte gratuit et vous allez dans la partie **algèbre**. Vous saisissez vos deux équations de base et WolframAlpha sort les réponses.

En vous abonnant avec le plan pro (payant), vous obtenez les étapes intermédiaires pour arriver au résultat final.



The screenshot shows the WolframAlpha search interface. At the top, the logo "WolframAlpha computational intelligence." is visible. Below it, a search bar contains the input "x+y=83, 2x+4y=236". To the right of the search bar are buttons for "Extended Keyboard", "Upload", "Examples", and "Random". The main area displays the "Input:" field with the equation set $\{x + y = 83, 2x + 4y = 236\}$. Below this, the "Solution:" section shows the result $x = 48, y = 35$. There is also a button labeled "Step-by-step solution" with a checked checkbox. To the right of the solution, there is a small advertisement for a book titled "NEW Stephen Wolfram Adventures of a Computational Explorer" with a "Order Your Copy Now" button.