

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

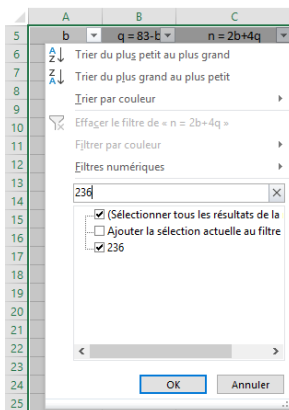
Soit b: le nombre d'animaux bipèdes
 q: le nombre d'animaux quadrupèdes
Nombre d'animaux : $b + q = 83$
Total de pattes : $2b + 4q = 236$

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
90			

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 remplites la fenêtre (**Données** | **Analyse Scénarios** | **Valeur cible**)

Valeur cible

?

×

Cellule à définir :

\$D\$5

↑

Valeur à atteindre :

236

Cellule à modifier :

\$D\$2

↑

OK

Annuler

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				

État de la recherche

?

×

Recherche sur la cellule D5

a trouvé une solution.

Valeur cible :

236

Valeur actuelle :

236

OK

Annuler

Pas à pas

Pause

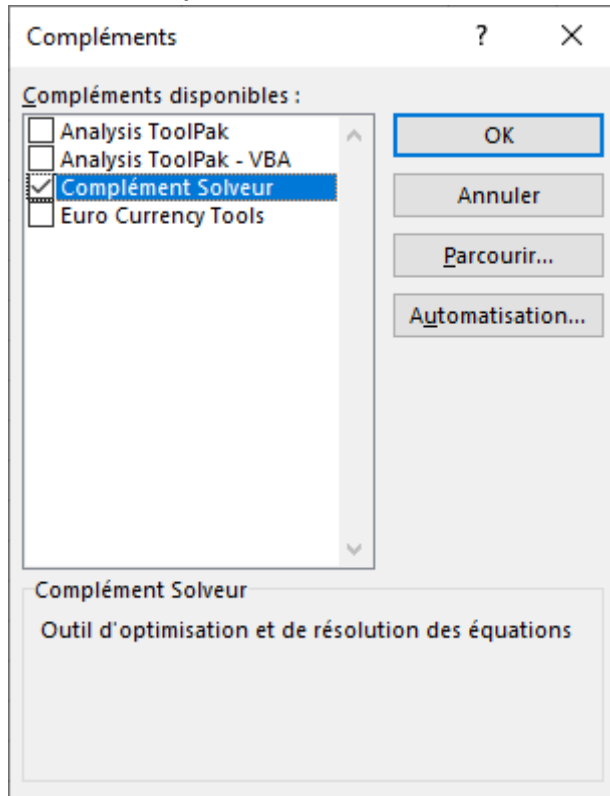
Approche 3

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.

Paramètres du solveur

Objectif à définir :

À : ☐ Max ☐ Min ☒ Valeur :

Cellules variables :

Contraintes :

- \$C\$2 = entier
- \$C\$3 = entier
- \$C\$5 = 83

☒ Rendre les variables sans contrainte non négatives

Sélect. une résolution :

Méthode de résolution

Sélectionnez le moteur GRG non linéaire pour des problèmes non linéaires simples de solveur. Sélectionnez le moteur Simplex PL pour les problèmes linéaires, et le moteur Évolutionnaire pour les problèmes complexes.

Aide Résoudre Fermer

On demande de résoudre et on obtient :

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.

 **WolframAlpha**[®] computational intelligence.

 Extended Keyboard  Upload  Examples  Random

Input:

$$\{x + y = 83, 2x + 4y = 236\}$$

Solution:

☒ Step-by-step solution

$$x = 48, y = 35$$

Plot of solution set:

