

Résoudre un problème comportant des contraintes

Préparé par Pascal Lapalme, enseignant

<http://www.pascal-tic.org/site>

Décembre 2009



Résoudre un problème comportant des contraintes

L'an passé, tu as appris à résoudre des problèmes qui se traduisaient par des équations. Cette année, tu vas adapter ce que tu as appris pour résoudre des problèmes qui se traduisent par des inéquations.

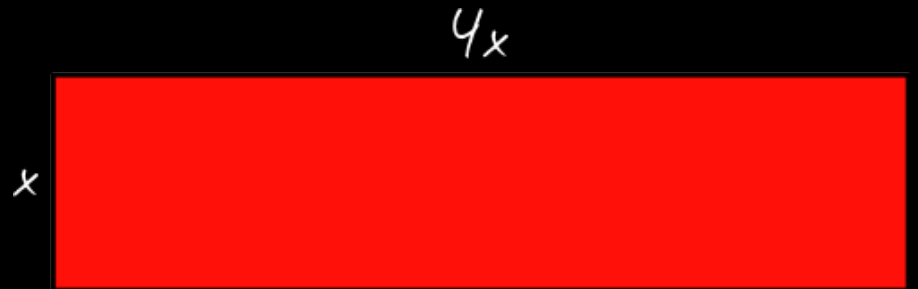
Exemple :

Équation : Paul & Pierre ont ensemble 32 dollars.

Inéquation : Paul & Pierre ont ensemble au plus 32 dollars.

Résoudre un problème comportant des contraintes

Le rectangle ci-contre, dont la longueur est le quadruple de sa largeur, a un périmètre inférieur à 32 cm.



Quelles sont les dimensions possibles de la longueur et de la largeur ?

Résoudre un problème comportant des contraintes

Étape 1 : Décoder et identifier les variables

Variables

x : largeur

$4x$: longueur

Résoudre un problème comportant des contraintes

Étape 2 : Traduire les contraintes en inéquation

Inéquation :

$$4x + x + 4x + x < 32$$

$$2 \cdot 4x + 2 \cdot x < 32$$

$$2(4x + x) < 32$$

Trois façons différentes
de calculer le périmètre.

Vous prenez celle qui vous convient !

Résoudre un problème comportant des contraintes

Étape 3 : Résoudre l'inéquation

Résolution de l'inéquation :

$$4x + x + 4x + x < 32$$

$$10x < 32$$

$$x < 3,2$$

Résoudre un problème comportant des contraintes

Étape 4 : Interprétation

La largeur (x) ne doit pas dépasser 3,2 cm.

La longueur ($4x$) ne doit pas dépasser 12,8 cm ($4 \cdot 3,2$)

Se faisant, le périmètre restera inférieur à 32 cm.