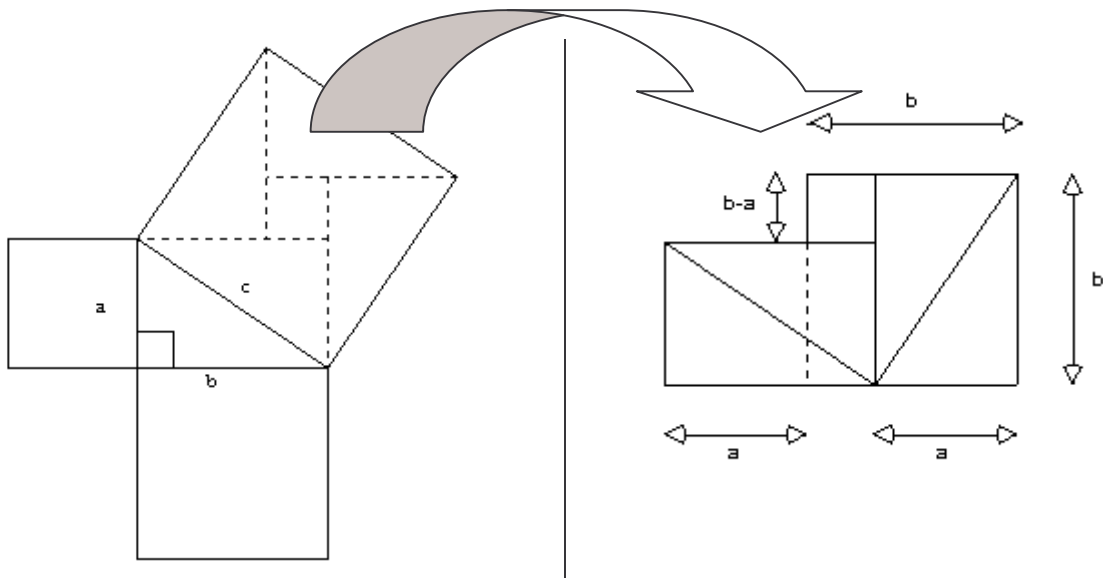


DES DEMONSTRATIONS DU THEOREME DE PYTHAGORE

Exemple 1

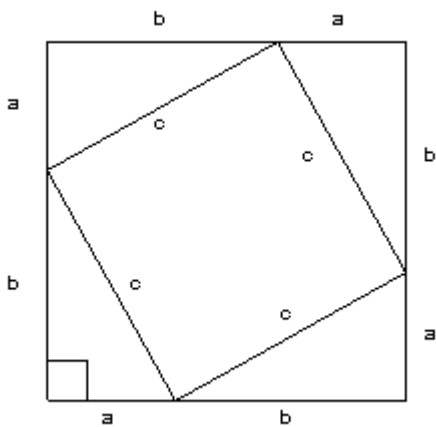
Considérons les figures suivantes (la figure de droite est une vue partielle de celle de gauche).



Justifier à partir de ces figures que l'aire du carré construit sur l'hypoténuse est égale à la somme des aires des carrés construits sur les deux autres côtés.

Exemple 2

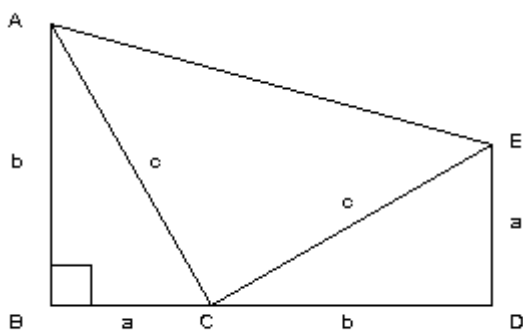
On considère un triangle rectangle dont les côtés ont pour mesure a , b et c à partir duquel, on réalise la construction suivante :



Justifier que le quadrilatère intérieur est un carré.

Exprimer de deux façons, l'aire du grand carré et en déduire le théorème de Pythagore.

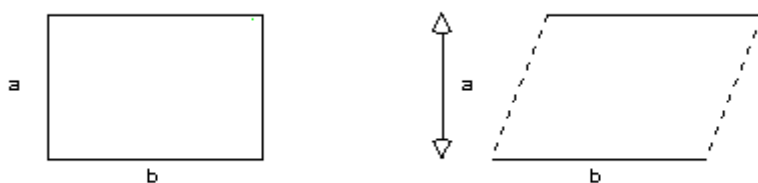
Exemple 3 : la démonstration de Garfield¹



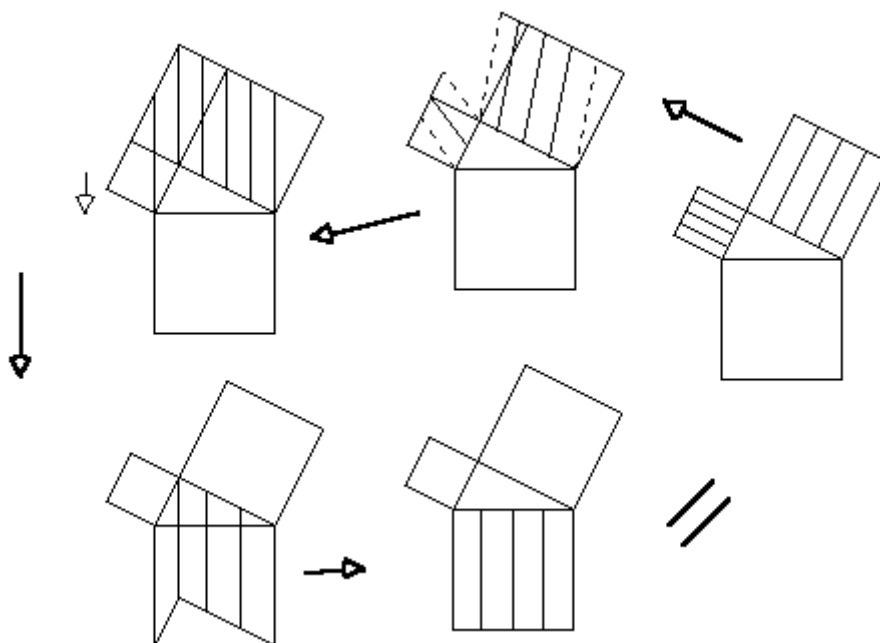
Justifier que l'angle ACE est un angle droit.
Exprimer de deux façons l'aire du trapèze ABDE et en déduire le théorème de Pythagore.

Exemple 4

1) Justifier que le rectangle et le parallélogramme suivants ont la même aire.



2) En déduire alors grâce aux constructions suivantes le théorème de Pythagore.

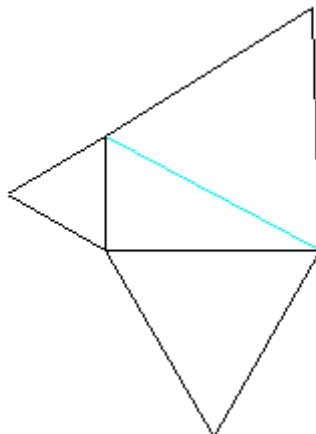


¹ James Abraham GARFIELD (1831-1881) ancien président des États-Unis

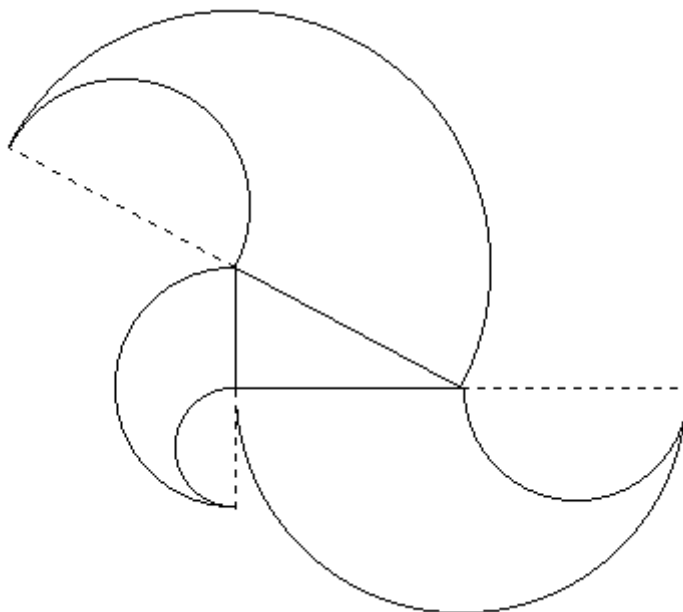
Le théorème de Pythagore exprime que le carré construit sur l'hypoténuse a une aire égale à la somme des aires des carrés construits sur chacun des deux autres côtés. La propriété subsiste en considérant d'autres figures que le carré, pour autant que l'on bâtit sur chaque côté des figures "semblables".

Exemples :

1) Avec des triangles équilatéraux



2) Avec des figures réalisées à partir de demi-cercles



Dans tous les cas, la somme des aires des figures construites sur les côtés de l'angle droit est égale à l'aire de la figure - semblable - construite sur l'hypoténuse. Montrer cette propriété dans les deux exemples choisis.