

DM 3 Fonction affine

Exercice 1 : Pour s'entraîner pour le DS

1. Les fonctions f, g, h et k sont des fonctions affines.

Compléter le tableau

	Fonction f	Fonction g	Fonction h	Fonction k																																
Programme de calcul →	Multiplier par 3 Ajouter -2	...	...	...																																
Expression algébrique →	$f(x) = \dots$	$g(x) = \dots$	$h(x) = \frac{1}{2}x + 3$	$k(x) = \dots$																																
Tableau de valeurs →	<table><tr><td>x</td><td>1</td><td>2</td><td>0</td></tr><tr><td>$f(x)$</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	x	1	2	0	$f(x)$				<table><tr><td>x</td><td>0</td><td>2</td><td>-2</td></tr><tr><td>$g(x)$</td><td>0</td><td>3</td><td>-3</td></tr></table>	x	0	2	-2	$g(x)$	0	3	-3	<table><tr><td>x</td><td>1</td><td>2</td><td>-4</td></tr><tr><td>$h(x)$</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	x	1	2	-4	$h(x)$				<table><tr><td>x</td><td>2</td><td>-2</td><td>1</td></tr><tr><td>$k(x)$</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	x	2	-2	1	$k(x)$			
x	1	2	0																																	
$f(x)$																																				
x	0	2	-2																																	
$g(x)$	0	3	-3																																	
x	1	2	-4																																	
$h(x)$																																				
x	2	-2	1																																	
$k(x)$																																				
Représentation graphique →																																				

2. Sur chaque graphique, placer deux nombres u et v sur l'axe des abscisses tels que $u < v$ et comparer leurs images. Pouvez-vous généraliser ce résultat ?

Exercice 2 : Pour chercher et réfléchir

Les questions sont indépendantes.

- 1) Expliquer pourquoi si $x \geq 3$, alors $3x - 4$ est positif.
- 2) Expliquer pourquoi si $t > -6$, alors $t^2 + t + 7 > 0$.
- 3) En partant de $1 < 2$, expliquer pourquoi $2^n < 2^{n+1}$ pour n entier naturel.
- 4) f est une fonction affine telle que :

$$f(1) \leq f(2), f(3) \geq f(4) \text{ et } f(5) = 5$$

Quelle est cette fonction affine ?

5) L'image de l'image

Trouver au moins une fonction affine f telle que pour tout nombre x :

$$f(f(x)) = 4x - 3.$$

Exercice 3 : Pour jouer

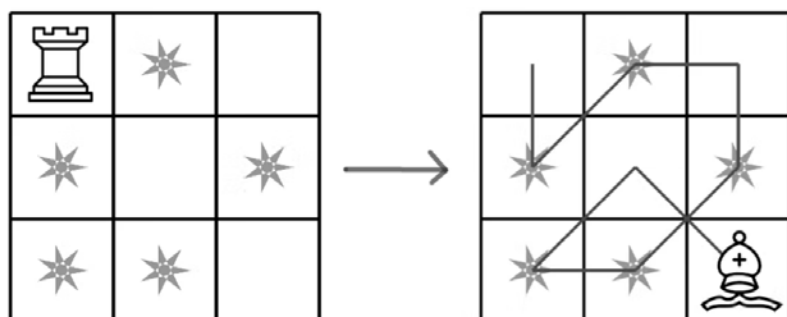
Une tour de jeu d'échecs est placée dans le coin en haut à gauche d'une grille. Son objectif ? Atteindre la case opposée en bas à droite après avoir visité une et une seule fois toutes les cases de la grille. Pour cela, elle ne peut se déplacer que verticalement ou horizontalement, en suivant les lignes et les colonnes.

DM 3 Fonction affine

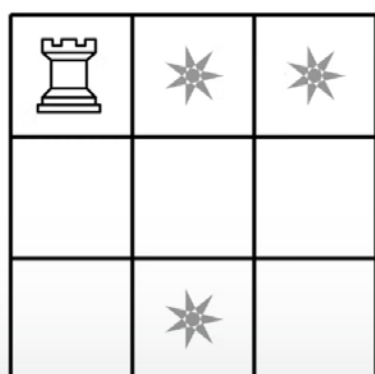
Seulement voilà, chaque fois qu'elle passe par une case étoilée, elle se transforme en fou et commence alors à se déplacer en diagonale. Si le fou repasse par une case étoilée, il redevient tour et ainsi de suite : les deux pièces alternant à chaque passage d'étoile.

La tour comme le fou peuvent avancer de plusieurs cases dans la même direction, mais toutes les cases traversées sont visitées. Il n'est par exemple pas possible de sauter par-dessus une étoile sans subir de transformation et donc sans changer de direction.

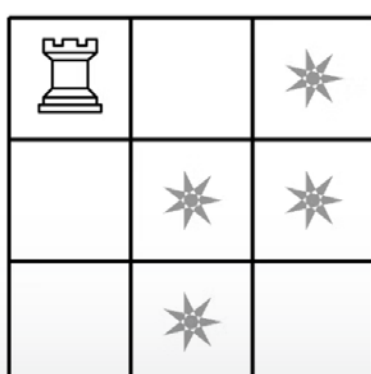
La première grille ci-contre vous montre un exemple avec sa solution. A vous de résoudre les trois autres !



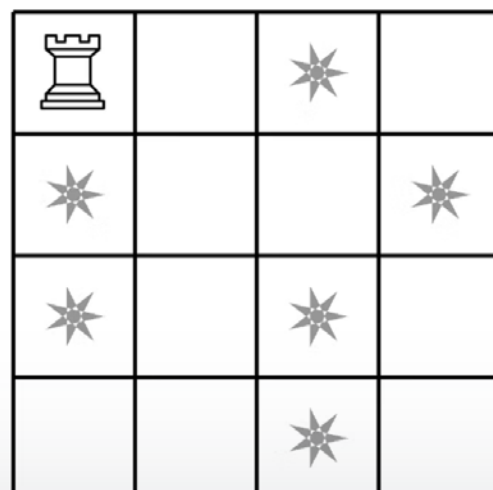
Grille d'Exemple



Grille A



Grille B



Grille C