Correction du travail d'hier

Piste verte

Développer $(2x-11)^2 = 4x^2 - 44x + 121$

$\left(x+\frac{1}{2}\right)^2 = x^2 + x + \frac{1}{4}$

$(8x-4)(8x+4) = 64x^2 - 16$

Piste rouge

Compléter $(3x - 7)^2 = 9x^2 + (-42x) + 49 \quad 9x^2 - 42x + 49$

$\left(x+\frac{3}{2}\right)^2 = x^2 + 3x + \frac{9}{4}$

$(12x+5)(12x-5) = 144x^2 - 25$

n°16 p.142

Méthode : pour montrer qu'une fonction est affine, on doit prouver qu'elle peut **s'écrire sous la forme mx+p**, pour cela il faut **identifier m et p**.

Remarque : contrairement à l'exercice d'hier (n°15) où on vous disait dans la consigne que la fonction était affine (vous le saviez) et où vous n'aviez qu'à identifier m et p, ici, on ne sait pas si la fonction est affine, c'est à nous de le montrer.

$f(x) = 2 - x$

$= -x + 2$

$= \boxed{-1}x + \boxed{2} = mx + p$ avec m=-1 et p=2 donc $\boldsymbol{f}$ **est bien une fonction affine.**

$g(x) = (2+x)(2-x) + x^2$ Ici on développe avec une double distributivité ou identité remarquable.

$= 4 - x^2 + x^2$

$= 4$

$= \boxed{0}x + \boxed{4} = mx + p$ avec m=0 et p=4 donc $\boldsymbol{g}$ **est bien une fonction affine.**

Remarque : C'est une fonction constante. Elle est toujours égale à 4, quel que soit x.
Sa courbe représentative est une droite horizontale.

$h(x) = \frac{1}{x-2}$ h ne peut pas s'écrire sous la forme $mx+p$ (car le x est au dénominateur)

donc $\boldsymbol{h}$ **n'est PAS une fonction affine.**

$i(x) = 2$

$= \boxed{0}x + \boxed{2} = mx + p$ avec m=0 et p=4 donc $\boldsymbol{i}$ **est bien une fonction affine.**

n°17 p.142

1) $f(x) = x(x-4)$ Ici on développe avec une simple distributivité.

$= x^2 - 4x$

f ne peut pas s'écrire sous la forme $mx+p$ (car il y a des x^2)

donc $\boldsymbol{f}$ **n'est PAS une fonction affine.**

$g(x) = (x-4)(x+4)$ Ici on développe avec une double distributivité ou identité remarquable.

$= x^2 - 16$

g ne peut pas s'écrire sous la forme $mx+p$ (car il y a des x^2)

donc $\boldsymbol{g}$ **n'est PAS une fonction affine.**

$h(x) = 4(x-4)$ Ici on développe avec une simple distributivité.

$= 4x - 16$

$= \boxed{4}x + \boxed{-16} = mx + p$ avec **m=4 et p=$-$16** donc $\boldsymbol{h}$ **est bien une fonction affine.**

$i(x) = x^2 + 4$ i ne peut pas s'écrire sous la forme $mx+p$ (car il y a des x^2)

donc $\boldsymbol{i}$ **n'est PAS une fonction affine.**

La seule fonction affine est donc $\boldsymbol{h}$.

2) Méthode : « **calculer l'image de 3** » c'est« **calculer f(3)** » c'est donc « **remplacer tous les x par 3 dans la formule**»

L'image de 3 par cette fonction est $f(3) = 4 \times 3 - 16 = 12 - 16 = \boldsymbol{-4}$

3) Méthode : « **chercher le ou les antécédents de 16** » c'est «**résoudre l'équation $f(x) = 16$** » c'est donc « **trouver pour quelle(s) valeur(s) de x on a $f(x) = 16$** »

Rappel : Pour **résoudre une équation** on met les termes en x d'un côté, les nombres de l'autre.
(on ajoute ou on soustrait le même terme de chaque côté)
Ensuite on cherche la valeur de x.
(on multiple ou on divise par un même nombre de chaque côté)

$f(x) = 16$ on commence TOUJOURS par écrire $f(x) = \cdots$
$4x - 16 = 16$ on remplace $f(x)$ par l'expression de la fonction dans CET exercice
$4x - 16 + 16 = 16 + 16$ on ajoute 16 de chaque côté
$4x = 32$ on calcule/simplifie
$\frac{4x}{4} = \frac{32}{4}$ on divise par 4 pour obtenir x
(4x c'est $4 \times x$ défaire une multiplication c'est faire une division)
$x = 8$
L'antécédent de 16 par cette fonction est 8.

n°25 p.143
A retenir :
"Sur une représentation graphique p correspond à l'ordonnée à l'origine, c'est-à-dire l'endroit où la droite coupe l'axe des ordonnées."

"Sur une représentation graphique m correspond au coefficient directeur, c'est-à-dire à la pente de la droite"
Lorsque m est positif la fonction est croissante (la droite monte)
Lorsque m est négatif la fonction est décroissante (la droite descend)

On commence par regarder l'ordonnée à l'origine car c'est le plus facile :

- Les courbes orange et jaune ont pour ordonnée à l'origine 4 (c'est l'endroit où ces droites coupent l'axe des ordonnées), elles correspondent donc à j ou à l car ces deux fonctions s'écrivent :
  $j(x) = 1{,}5x + 4$ et $l(x) = -1.5x + 4$

Ensuite, on regarde le coefficient directeur :

- De plus, le coefficient directeur de j est positif (c'est 1,5), c'est donc la fonction croissante
  donc ***j* correspond à la courbe orange.**
  et ***l* correspond à la courbe jaune.**

Et on recommence :

- Les courbes bleu clair et rouge ont pour ordonnée à l'origine 1,5 (c'est l'endroit où ces droites coupent l'axe des ordonnées), elles correspondent donc à h ou à i car ces deux fonctions s'écrivent :
  $h(x) = -4x + 1{,}5$ et i$(x) = 4x + 1{,}5$
  De plus, le coefficient directeur de i est positif (c'est 4), c'est donc la fonction croissante
  donc ***i* correspond à la courbe bleu clair.**
  et ***h* correspond à la courbe rouge.**
- Les courbes noire et verte ont pour ordonnée à l'origine $-1{,}5$ (c'est l'endroit où ces droites coupent l'axe des ordonnées), elles correspondent donc à f ou à g car ces deux fonctions s'écrivent :
  $f(x) = 4x - 1{,}5$ et $g(x) = -4x + 1{,}5$
  De plus, le coefficient directeur de g est négatif (c'est -4), c'est donc la fonction décroissante
  donc ***g* correspond à la courbe verte.**
  et ***f* correspond à la courbe noire.**
- Les courbes bleur foncé et grise ont pour ordonnée à l'origine -4 (c'est l'endroit où ces droites coupent l'axe des ordonnées), elles correspondent donc à k ou à m car ces deux fonctions s'écrivent :
  $k(x) = 1.5x - 4$ et $m(x) = -1{,}5x + 4$
  De plus, le coefficient directeur de m est négatif (c'est $-1{,}5$), c'est donc la fonction décroissante
  donc ***m* correspond à la courbe bleu foncé.**
  et ***k* correspond à la courbe grise.**

Travail optionnel : les fonctions affines

Pour chacune des fonctions affines suivantes, indiquer l'ordonnée à l'origine et le coefficient directeur de leur courbe représentative.

	ordonnée à l'origine	coefficient directeur
$f(x) = 3x - 5$		
$g(x) = -4x + 7$		
$h(x) = -2x - 8$		
$i(x) = 9x + 1$		
$j(x) = 2 - x$		
$j(x) = 4x$		
$i(x) = 2$		

Travail optionnel : correction

	ordonnée à l'origine (p)	coefficient directeur (m)
$f(x) = 3x - 5$	-5	3
$g(x) = -4x + 7$	7	-4
$h(x) = -2x - 8$	-8	-2
$i(x) = 9x + 1$	1	9
$j(x) = 2 - x$	2 attention ce n'est pas toujours le deuxième !!! c'est le nombre d'unités !!!	-1 attention ce n'est pas toujours le premier !!! c'est le **nombre de x** !!!
$j(x) = 4x$	0 L'ordonnée à l'origine est parfois égale à zéro.	4
$i(x) = 2$	2	0 Le coefficient directeur est parfois égal à zéro.

Correction : A NE REGARDER QU'APRES AVOIR FAIT LE TRAVAIL

A NE REGARDER QU'APRES AVOIR FAIT LE TRAVAIL !!!!!!!!!!!

	ordonnée à l'origine (p)	coefficient directeur (m)
$f(x) = 3x - 5$	-5	3
$g(x) = -4x + 7$	7	-4
$h(x) = -2x - 8$	-8	-2
$i(x) = 9x + 1$	1	9
$j(x) = 2 - x$	2 attention ce n'est pas toujours le deuxième !!! c'est le nombre d'unités !!!	-1 attention ce n'est pas toujours le premier !!! c'est le **nombre de x** !!!
$j(x) = 4x$	0 L'ordonnée à l'origine est parfois égale à zéro.	4
$i(x) = 2$	2	0 Le coefficient directeur est parfois égal à zéro.