

Activités graphiques.

Classe : 11^{ème} SES

Durée : 9 heures

1. Domaine : Sciences Mathématiques et Technologies (SMT)

Discipline : Mathématiques

2. Compétences : Résoudre une situation problème ; mettre à profit ses connaissances scientifiques et technologiques ; Communiquer des messages en utilisant le langage et le symbolisme mathématiques.

Composantes : Diagnostiquer la situation-problème ; mettre à l'essai des pistes de solutions ; partager des savoirs ou des résultats scientifiques, technologiques et mathématiques ; produire des messages à caractère scientifique, technologique et mathématique.

Manifestations : Sélectionner les données mathématiques, scientifiques et technologiques qui sont en rapport avec la situation ; établir des relations entre les données retenues ; expliquer des résultats ; tirer une conclusion ; s'interroger sur certains phénomènes ; les décrire de manière qualitative ; s'en donner une représentation schématique ; expliquer les phénomènes à l'aide de lois et de modèles ; vérifier la cohérence de l'explication donnée ; s'approprier les concepts permanents ; respecter les points de vue des autres ; consulter au besoin différentes sources d'informations ; comparer ses données et sa démarche avec celles des autres ; valider son point de vue ou sa solution en les confrontant avec d'autres ; recourir à divers formats de présentation ; sélectionner des modes de représentation selon l'objet du message et l'interlocuteur ; utiliser des informations scientifiques, technologiques provenant de diverses sources ; vérifier les sources ; recourir à des modes de représentations conformes aux conventions propres à la science, à la technologie et à la mathématique.

3. Contenus :

- Exemples correspondants à divers modes de détermination ;
- Table de valeurs (relevé météorologique, production agricole ou artisanale) ;
- Fonction affine et droite non parallèle à l'axe des ordonnées ;
- Interprétation des coefficients : Pente et Ordonnée à l'origine ;
- Résolution de $f(x)=0$, $f(x)=y$;
- Fonctions $x \mapsto x^2$, $x \mapsto \frac{1}{x}$; $x \mapsto \sqrt{x}$ (Représentation points par points).

4. Ressources éducatives

Ressources humaines : professeur, élèves,, ...

Ressources matérielles : tableau, craie, chiffon, matériels de géométrie

5. Stratégies d'animation :

Méthode inductive.

34 32 34 / 66 34 32 34

Techniques : les synthèses, la démonstration, le feed-back, la consigne, l'organisation spatiale de la classe, la préparation et l'utilisation du tableau, la reformulation de questions, la résolution des problèmes, le travail de groupe.

6. Déroulement des activités

Pré-évaluation

- Placer les points $A\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$, $B\begin{pmatrix} -4 \\ 1 \end{pmatrix}$, $C\begin{pmatrix} 3 \\ -3 \end{pmatrix}$ et $D\begin{pmatrix} -2 \\ -4 \end{pmatrix}$ dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$.
- Tracer les droites (AB) et (BD) .
- Déterminer les coordonnées des vecteurs $\vec{AB}$ et $\vec{CD}$.
- Déterminer l'équation de la droite (AB) .
- Démontrer que les points C , D et $E\begin{pmatrix} 8 \\ -2 \end{pmatrix}$ sont alignés.

Synthèse 0 :

- L'équation de la droite (AB) peut se mettre sous la forme $y=ax+b$ où a et b sont des nombres réels. En effet, on a : $(AB): y=\frac{1}{3}x+\frac{7}{3}$.
- On peut associer à la droite (AB) une fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=\frac{1}{3}x+\frac{7}{3}$. Une telle fonction est appelée fonction affine.

Séquence 1 : Equations de droite (2heures)

Activité 1:

Construire une droite (D) et un vecteur $\vec{u}$ ayant même direction que (D) .

Synthèse 1 :

$\vec{u}$ est un vecteur directeur de la droite (D) .

En général si (D) est une droite, alors tout vecteur ayant même direction que (D) est appelé vecteur directeur de (D) .

1. Définition 1 :

D1. Soit (D) une droite, on appelle équation cartésienne de (D) , toute équation pouvant s'écrire sous la forme : $ax+by+c=0$.

D2. La forme réduite de (D) est : $y=mx+p$ avec $m=-\frac{a}{b}$ et $p=-\frac{c}{b}$ avec b non nul.

D3. Si (D) est : $y=mx+p$ alors :

34 32 34 / 66 34 32 34

☞ m est appelé le coefficient directeur de (D).

☞ $\vec{u}\begin{pmatrix} 1 \\ m \end{pmatrix}$ est appelé un vecteur directeur de D.

D4. Si (D) : $ax + by + c = 0$ alors un vecteur directeur de (D) est $\vec{u}\begin{pmatrix} -b \\ a \end{pmatrix}$

Evaluation :

Dans chacun des cas suivants ; trouver un vecteur directeur de (D) :

a) $-2x + 3y + 1 = 0$; b) $y = 5x + 3$

2. Détermination de l'équation cartésienne d'une droite passant par deux points:

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J). on donne $A\begin{pmatrix} x_A \\ y_A \end{pmatrix}$ et $B\begin{pmatrix} x_B \\ y_B \end{pmatrix}$.

Soit $M\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \in (AB)$ alors les points A, B et M sont alignés. i.e.

$$\det(\vec{AB}, \vec{AM}) = 0 \text{ d'où } (AB): (y - y_A)(x_B - x_A) - (x - x_A)(y_B - y_A) = 0$$

Evaluation :

Trouver une équation cartésienne de la droite (D) passant par :

a) $A(3;2)$ et $B(-2;5)$; b) $A(1;1)$ et $B(-1;0)$

3. Détermination de l'équation d'une droite passant par un point et de vecteur directeur donné :

Soit (D) la droite passant par $A\begin{pmatrix} x_A \\ y_A \end{pmatrix}$ et vecteur directeur $\vec{u}\begin{pmatrix} \alpha \\ \beta \end{pmatrix}$.

Soit $M\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \in (D)$ alors les vecteurs $\vec{AM}$ et $\vec{u}$

$$\det(\vec{AM}, \vec{u}) = 0 \text{ d'où } (D): \beta(x - x_A) - \alpha(y - y_A) = 0$$

Evaluation :

Déterminer l'équation de la droite (D) passant A et de vecteur directeur $\vec{u}$:

a) $A(2;-1)$ et $\vec{u}(-3;2)$; b) $A\left(\frac{1}{5}; -1\right)$ et $\vec{u}(0;2)$;

Séquence 2 : Représentation graphique

Activité 2 :

Dans le plan muni d'un repère orthonormé, représenter graphiquement les fonctions définies sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 2x + 3$, $g(x) = -3x$ et $h(x) = 2$.

Synthèse 2 :

La représentation graphique d'une fonction affine est une droite qui n'est pas parallèle à l'axe des ordonnées.

Dans le cas d'une fonction linéaire, il s'agit d'une droite passant par l'origine du repère.

Dans le cas d'une fonction constante, il s'agit d'une droite parallèle à l'axe des abscisses.

Propriété 1:

Soit f une fonction affine définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = mx + p$.

Si $m > 0$, alors f est croissante sur $\mathbb{R}$.

Si $m < 0$, alors f est décroissante sur $\mathbb{R}$.

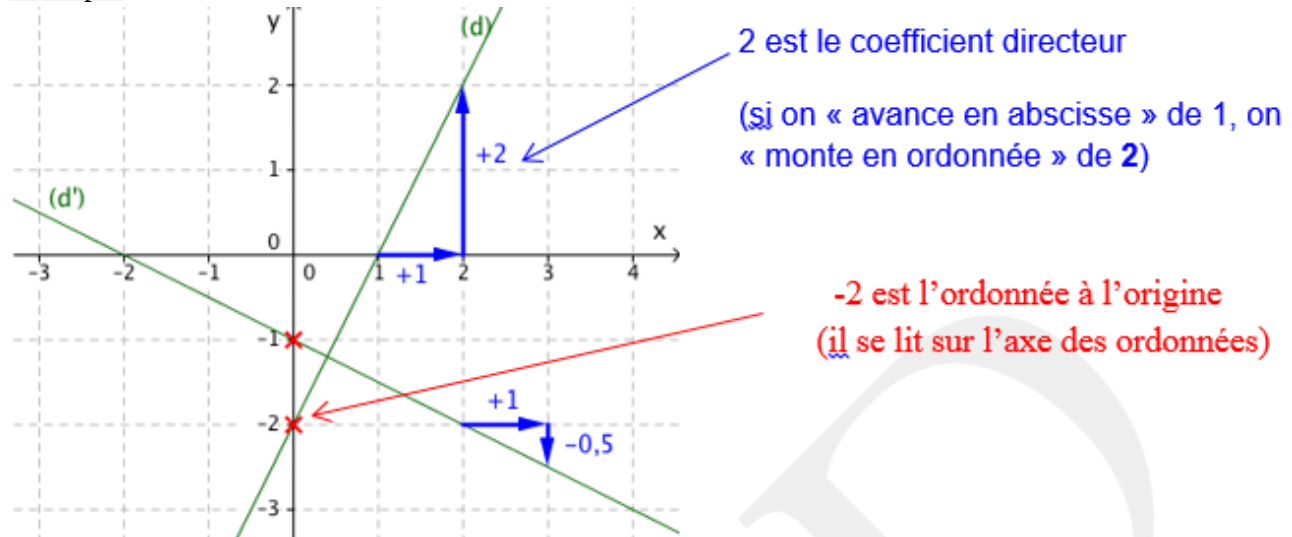
Si $m = 0$, alors f est constante sur $\mathbb{R}$.

Définition 2 :

Pour la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = mx + p$:

m est le coefficient directeur (ou pente) et p est l'ordonnée à l'origine de la droite représentative.

Exemple :



Pour (d) : Le coefficient directeur est 2.
L'ordonnée à l'origine est -2.

La fonction f représentée par la droite (d) est définie par $f(x) = 2x - 2$.

Pour (d') : Le coefficient directeur est -0,5.
L'ordonnée à l'origine est -1.

La fonction g représentée par la droite (d') est définie par $g(x) = -0,5x - 1$.

Activité 3 :

Dans le plan muni d'un repère orthonormé,

- la droite (d) représentant la fonction affine f passe par le point $A\left(\begin{smallmatrix} 1 \\ -3 \end{smallmatrix}\right)$ et son coefficient directeur est $a = 2$;
- la droite (d') représentant la fonction affine g passe par le point $B\left(\begin{smallmatrix} -2 \\ 2 \end{smallmatrix}\right)$ et son coefficient directeur est $a' = -3$.

a) Représente les droites (d) et (d') dans le repère.

b) Choisis deux points quelconques $A\left(\begin{smallmatrix} x_A \\ y_A \end{smallmatrix}\right)$ et $B\left(\begin{smallmatrix} x_B \\ y_B \end{smallmatrix}\right)$ sur (d) puis deux points quelconques $C\left(\begin{smallmatrix} x_C \\ y_C \end{smallmatrix}\right)$ et $D\left(\begin{smallmatrix} x_D \\ y_D \end{smallmatrix}\right)$ sur (d') .

Calculer $\frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$ et $\frac{y_D - y_C}{x_D - x_C}$ et compare – les respectivement à a et a' .

Synthèse 3 :

34 32 34 / 66 34 32 34

Dans le plan muni d'un repère orthogonal, on peut tracer une droite connaissant les coordonnées d'un de ses points et son coefficient directeur.

Propriété :

Soit f une fonction affine telle que la droite représentative (d_f) de f passe par le point $A \begin{pmatrix} x_A \\ y_A \end{pmatrix}$ et son coefficient directeur est a .

Pour tracer la droite (d_f) , on peut procéder comme suit :

- Placer le point A ;
- À partir du point A , on se déplace de l'unité (1) vers la droite (horizontalement) et on monte (verticalement) de a si $a > 0$ ou on descend (verticalement) de $-a$ si $a < 0$ pour placer le point B .
- On trace la droite (AB) qui correspond à (d_f) .

En fait, le vecteur $\vec{u} \begin{pmatrix} 1 \\ a \end{pmatrix} = \vec{i} + a\vec{j}$ est un vecteur directeur de (d_f) . La méthode décrite ci-dessus est

la même étudiée en 10^{ème} pour tracer une droite connaissant un point et un vecteur directeur.

Propriété :

Si $A(x_A; y_A)$ et $B(x_B; y_B)$ sont deux points distincts de la droite représentant la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = ax + b$ alors :

$$a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}.$$

Activité 4 :

Déterminer l'expression algébrique $f(x)$ de la fonction affine f de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ telle que $f(-1) = -5$ et $f(2) = 4$.

Solution :

La représentation graphique correspondant à la fonction affine f passe donc par les points $A \begin{pmatrix} -1 \\ -5 \end{pmatrix}$ et

$$B \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}.$$

On a : $f(x) = ax + b$.

$$a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{4 + 5}{2 + 1} = \frac{9}{3} = 3 \text{ d'où } f(x) = 3x + b.$$

$$f(-1) = -5 \Rightarrow 3(-1) + b = -5 \Rightarrow -3 + b = -5 \Rightarrow b = -5 + 3 \Rightarrow b = -2 \text{ d'où}$$

$$f(x) = 3x - 2.$$

Synthèse 5 :

On peut déterminer l'expression algébrique $f(x)$ d'une fonction affine f connaissant les coordonnées de deux points de sa droite représentative, autrement dit connaissant les images de deux réels donnés par f .

Activité 5 :

Dans le plan muni d'un repère orthonormé, représenter graphiquement les fonctions f , g et h de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ définies respectivement par $f(x)=2x-2$, $g(x)=2x$ et $h(x)=2x+3$.

Que remarques – tu ?

Synthèse 5 :

Propriété :

Soient f et g deux fonctions affines de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ définies respectivement par $f(x)=ax+b$ et $g(x)=a'x+b'$.

Les droites respectives représentant f et g sont parallèles si et seulement si $a=a'$.

Activité 6 :

a) Représenter graphiquement les fonctions affines f et g définies respectivement sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=2x-3$ et $g(x)=-3x+2$.

b) Résoudre graphiquement :

- $f(x)=0$;
- $f(x)=1$;
- $g(x)=-4$
- $f(x)=g(x)$
- $f(x)<0$

Synthèse 6 :

Pour résoudre graphiquement $f(x)=k$ (avec $k \in \mathbb{R}$), on détermine l'abscisse du point d'intersection de (d_f) et de la droite d'équation $y=k$.

Activité 7 :

Soit la fonction f de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ définie par $f(x)=x^2$.

a) Compléter le tableau suivant :

x	-3	-2	-1	$-\frac{1}{2}$	0	1	$\frac{3}{2}$	2	3
$f(x)$									

b) En déduire la représentation graphique (C_f) de la fonction f dans le plan muni d'un repère orthonormé.

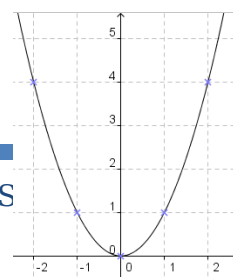
Synthèse 7 :

La fonction carrée est la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=x^2$.

Elle est strictement décroissante sur l'intervalle $]-\infty;0]$ et strictement croissante sur l'intervalle $[0;+\infty[$.

Remarques :

- La courbe de la fonction carrée est appelée une parabole de sommet O.



34 32 34 / 66 34 32 34

- Dans un repère orthogonal, la courbe de la fonction carré est symétrique par rapport à l'axe des ordonnées.

Activité 8 :

Soit la fonction f de $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ vers $\mathbb{R}$ définie par $g(x) = \frac{1}{x}$.

a) Compléter le tableau suivant :

x	-2	-1	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{4}$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	1	2	3
$g(x)$										

b) En déduire la représentation graphique (C_g) de la fonction g dans le plan muni d'un repère orthonormé.

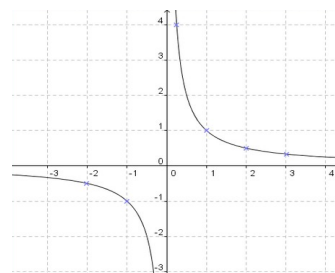
Synthèse 8 :

La fonction inverse est la fonction f définie sur $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ par $f(x) = \frac{1}{x}$.

Elle est strictement décroissante sur l'intervalle $]-\infty; 0[$ et strictement décroissante sur l'intervalle $]0; +\infty[$.

Remarques :

- La courbe de la fonction inverse est appelée une hyperbole de centre O.
- Dans un repère orthogonal, la courbe de la fonction inverse est symétrique par rapport au centre du repère.



Activité 9 :

Soit la fonction h de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ définie par $h(x) = \sqrt{x}$.

a) Compléter le tableau suivant :

x	0	1	2	3	4	5	6	7
$h(x)$								

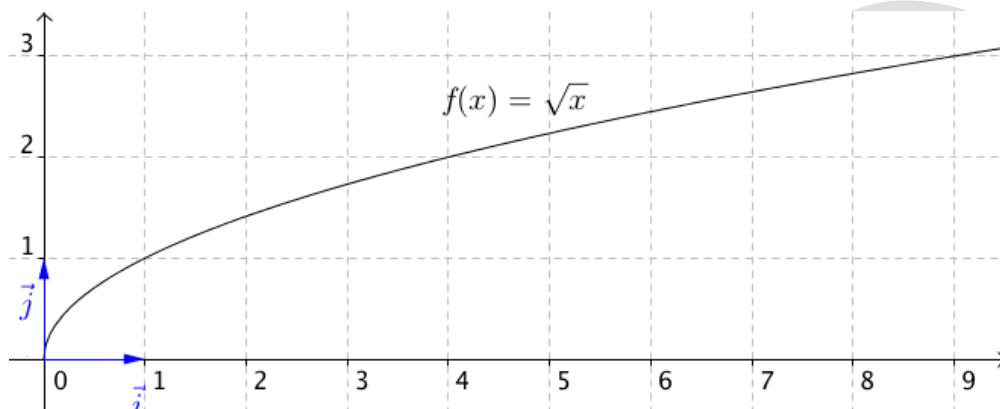
On donnera une valeur approchée de $h(x)$ à 10^{-1} près par défaut.

b) En déduire la représentation graphique (C_h) de la fonction h dans le plan muni d'un repère orthonormé.

Synthèse 9 :

La fonction racine carrée est la fonction f définie sur $[0; +\infty[$ par $f(x) = \sqrt{x}$.

Elle est strictement croissante sur l'intervalle $[0; +\infty[$.



Synthèse générale :

- ◆ Une fonction f est linéaire lorsque l'image de la variable x par f est le produit de x par un nombre constant, c'est – à – dire $f(x) = ax$ avec $a \in \mathbb{R}$. Le nombre a est le coefficient de la fonction linéaire f . La représentation graphique d'une fonction linéaire est une droite passant par l'origine.
- ◆ Une fonction f est affine lorsqu'il existe deux nombres fixes a et b tels que l'image d'un nombre par f s'obtient en multipliant ce nombre par a puis en ajoutant b au résultat, c'est – à – dire $f(x) = ax + b$.

La représentation graphique de f dans un repère orthogonal est une droite (d) .

a est le coefficient directeur ou pente de (d) .

Si A et B sont deux points de la droite (d) représentant graphiquement la fonction affine f ,

alors le coefficient directeur de cette droite est : $a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$.

L'ordonnée du point d'intersection de la droite (d) et l'axe des ordonnées est le nombre b . Ce nombre s'appelle l'ordonnée à l'origine de la droite (d) représentant graphiquement f .

Remarques :

- Toute fonction linéaire est une fonction affine.
- Les fonctions constantes sont des fonctions affines particulières.

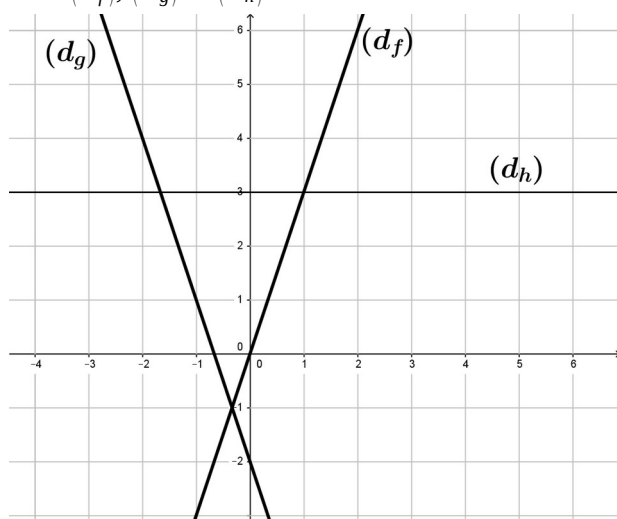
Exercices de synthèse :

Exercice :

Représente graphiquement dans le plan muni d'un repère orthonormé les fonctions f , g et h de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ définies respectivement par $f(x) = 3x - 1$; $g(x) = -2x + 5$ et $h(x) = \frac{2}{3}x - 4$.

Exercice :

Détermine les expressions des fonctions f , g et h dont les représentations graphiques respectives sont (d_f) , (d_g) et (d_h) .



Exercice 1 :

1. Soit la fonction linéaire f de coefficient 2 et de variable x .

a) Donne l'expression algébrique $f(x)$ de f .

b) Complète le tableau suivant :

x	-3	-1	0	1	4	6
$f(x)$						

2. Prouve que ce tableau représente une situation de proportionnalité et calcule son coefficient.

Que remarques – tu ?

3. Soit la fonction affine g définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = 2x - 3$.

a) Complète le tableau suivant :

x	-3	-1	0	1	4	6
$g(x)$						

b) Ce tableau représente – t – il une situation de proportionnalité ?

Exercice 2 :

1. Dire dans chacun des cas suivants si la fonction f de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ est une fonction linéaire. f est définie par :

a) $f(x) = -2x + 3$

b) $f(x) = 5x$

34 32 34 / 66 34 32 34

c) $f(x) = -\frac{4}{3}x$

d) $f(x) = 3x^2$

e) $f(x) = 2(x-4) + 8$

2. Dire dans chacun des cas suivants si la fonction f de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ est une fonction affine. f est définie par :

a) $f(x) = 3x$

b) $f(x) = -4x + \sqrt{2}$

c) $f(x) = -\frac{4}{3}(x+5)$

d) $f(x) = 3x^2 - 4$

Exercice :

Au Mali, les températures sont données en degré Celsius ($^{\circ}\text{C}$). Aux États-Unis, les températures sont données en degré Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$).

Pour convertir une température en degrés Celsius en une température en degrés Fahrenheit, tu la multiplies par 1,8 puis tu ajoutes 32 à ce résultat.

1. Convertis 34°C en degrés Fahrenheit.

2. On note f la fonction qui permet de passer d'une température x en $^{\circ}\text{C}$ à une température en $^{\circ}\text{F}$.

Déterminer l'expression $f(x)$ de f .

3. Comment se nomme ce type de fonction ?

4. Représente la fonction f dans un repère orthonormé en prenant comme unités : 1 cm pour 10°C sur l'axe des abscisses et 1 cm pour 10°F sur l'axe des ordonnées.

Exercice :

1. Déterminer l'expression de la fonction linéaire f dont la représentation graphique passe par le point $A\left(-2, 6\right)$.

2. Déterminer l'expression de la fonction affine g dont la représentation graphique passe par les points $B\left(-2, 7\right)$ et $C\left(1, -2\right)$.

3. Déterminer l'expression de la fonction affine h telle que $h(0) = \frac{2}{3}$ et $h(-2) = -\frac{4}{3}$.

Exercice :

Le plan est muni d'un repère orthonormé.

1. Soit f une fonction linéaire dont la représentation graphique (C_f) passe par le point $A\left(2, -1\right)$.

Tracer (C_f) .

2. Soit g une fonction affine dont la droite représentative (C_g) passe par le point $B\left(\frac{1}{2}\right)$ et admet pour coefficient directeur 3.
Tracer (C_g) .
3. Soit h une fonction affine dont la droite représentative (C_h) passe par le point $C\left(-\frac{3}{4}\right)$ et admet pour coefficient directeur -2.
Tracer (C_h) .

Exercice :

Aminata achète une carte de cinéma à 1200F CFA qui lui permet de payer demi-tarif chaque fois qu'elle va voir un film.

Elle est allée 7 fois au cinéma et en tout, cela lui a coûté 4000 F.

1. Combien paie-t-elle à chaque séance ?
2. Exprime le montant total dépensé par Aminata à l'aide d'une fonction f lorsqu'elle va x fois au cinéma, puis détermine la nature de cette fonction.
3. Son ami Moussa, lui, n'a pas acheté cette carte de cinéma. Combien lui coûte une séance de cinéma ?
4. Exprime le montant total dépensé par Moussa à l'aide d'une fonction g lorsqu'il va x fois au cinéma, puis détermine la nature de cette fonction.
5. À partir de combien de séances est-il avantageux d'acheter une carte de cinéma ?

Exercice :

Le Proviseur du Lycée Privé Djinessira COULIBALY (L.P.DJI.COUL) transporte ses cartons de fournitures scolaires à l'aide d'un camion. Chaque carton est identique. Quand le camion transporte 15 cartons, la masse totale du camion et des cartons est de 3750 kg.

Quand il transporte 40 cartons, la masse totale du camion et des cartons est de 5000 kg.

On désigne par x le nombre de cartons transportés et par $f(x)$ la masse totale du camion et des cartons.

1. Explique pourquoi la fonction f est une fonction affine.
2. Détermine l'image de x par la fonction f .
3. Quelle est la masse à vide du camion ? À quoi correspond cette masse à vide du camion pour la fonction f ?
4. Quelle est la masse d'un carton ?

G

Exercice 1 :

4. Soit la fonction linéaire f de coefficient 2 et de variable x .
 - c) Donne l'expression algébrique $f(x)$ de f .
 - d) Complète le tableau suivant :

x	-3	-1	1	4	6
-----	----	----	---	---	---

34 32 34 / 66 34 32 34

$f(x)$					
--------	--	--	--	--	--

5. Prouve que ce tableau représente une situation de proportionnalité et calcule son coefficient.
Que remarques – tu ?

6. Soit la fonction affine g définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = 2x - 3$.

c) Complète le tableau suivant :

x	-3	-1	1	4	6
$g(x)$					

d) Ce tableau représente – t – il une situation de proportionnalité ?

Exercice 2 :

3. Dis dans chacun des cas suivants si la fonction f de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ est une fonction linéaire. f est définie par :

f) $f(x) = -2x + 3$

g) $f(x) = 5x$

h) $f(x) = -\frac{4}{3}x$

i) $f(x) = 3x^2$

j) $f(x) = 2(x - 4) + 8$

4. Dire dans chacun des cas suivants si la fonction f de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ est une fonction affine. f est définie par :

e) $f(x) = 3x$

f) $f(x) = -4x + \sqrt{2}$

g) $f(x) = -\frac{4}{3}(x + 5)$

h) $f(x) = 3x^2 - 4$

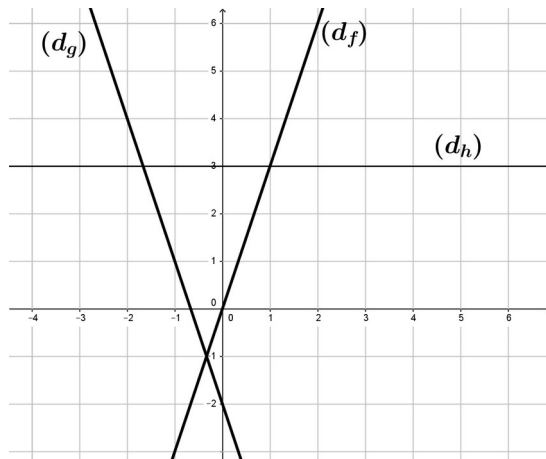
Exercice 3 :

Représente graphiquement dans le plan muni d'un repère orthonormé les fonctions f , g et h de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ définies respectivement par $f(x) = 3x - 1$, $g(x) = -2x + 5$ et $h(x) = \frac{2}{3}x - 4$.

Exercice 4 :

Détermine les expressions algébriques des fonctions f , g et h dont les représentations graphiques respectives sont (d_f) , (d_g) et (d_h) .

34 32 34 / 66 34 32 34



Exercice 5 :

Au Mali, les températures sont données en degré Celsius ($^{\circ}\text{C}$). Aux États-Unis, les températures sont données en degré Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$).

Pour convertir une température en degrés Celsius en une température en degrés Fahrenheit, tu la multiplies par 1,8 puis tu ajoutes 32 à ce résultat.

5. Convertis 34°C en degrés Fahrenheit.
6. On note f la fonction qui permet de passer d'une température x en $^{\circ}\text{C}$ à une température en $^{\circ}\text{F}$. Déterminer l'expression algébrique $f(x)$ de f .
7. Comment se nomme ce type de fonction ?
8. Représente la fonction f dans un repère orthonormé en prenant comme unités :
1 cm pour 10°C sur l'axe des abscisses et 1 cm pour 10°F sur l'axe des ordonnées.

Exercice 6 :

4. Détermine l'expression algébrique de la fonction linéaire f dont la représentation graphique passe par le point $A\begin{pmatrix} -2 \\ 6 \end{pmatrix}$.
5. Détermine l'expression algébrique de la fonction affine g dont la représentation graphique passe par les points $B\begin{pmatrix} -2 \\ 7 \end{pmatrix}$ et $C\begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$.
6. Détermine l'expression de la fonction affine h telle que $h(0) = \frac{2}{3}$ et $h(-2) = -\frac{4}{3}$.

Exercice 7 :

Le plan est muni d'un repère orthonormé.

4. Soit f une fonction linéaire dont la représentation graphique (C_f) passe par le point $A\begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix}$.
Tracer (C_f) .

5. Soit g une fonction affine dont la droite représentative (C_g) passe par le point $B\left(\frac{1}{2}\right)$ et admet pour coefficient directeur 3.
Tracer (C_g) .
6. Soit h une fonction affine dont la droite représentative (C_h) passe par le point $C\left(\frac{-3}{4}\right)$ et admet pour coefficient directeur -2.
Tracer (C_h) .

Exercice 8 :

Aminata achète une carte de cinéma à 1200F CFA qui lui permet de payer demi-tarif chaque fois qu'elle va voir un film.

Elle est allée 7 fois au cinéma et en tout (carte et tickets), cela lui a coûté 4000 F.

6. Combien paie-t-elle à chaque séance ?
7. Exprime le montant total dépensé par Aminata à l'aide d'une fonction f lorsqu'elle va x fois au cinéma, puis détermine la nature de cette fonction.
8. Son ami Moussa, lui, n'a pas acheté cette carte de cinéma. Combien lui coûte une séance de cinéma ?
9. Exprime le montant total dépensé par Moussa à l'aide d'une fonction g lorsqu'il va x fois au cinéma, puis détermine la nature de cette fonction.
10. À partir de combien de séances est-il avantageux d'acheter une carte de cinéma ?

Exercice 9 :

Le Proviseur du LYCÉE PRIVÉ NOUHOUM AMADOU transporte ses cartons de fournitures scolaires à l'aide d'un camion. Chaque carton est identique.

Quand le camion transporte 15 cartons, la masse totale du camion et des cartons est de 3750 kg.

Quand il transporte 40 cartons, la masse totale du camion et des cartons est de 5000 kg.

On désigne par x le nombre de cartons transportés et par $f(x)$ la masse totale du camion et des cartons.

5. Explique pourquoi la fonction f est une fonction affine.
6. Détermine $f(15)$ et $f(40)$.
7. Quelle est la masse d'un carton ?
On dira à quoi correspond cette masse pour la droite représentant f .
8. Quelle est la masse à vide du camion ?
On dira à quoi correspond cette masse à vide du camion pour la fonction f .