Chapitre 1 : Fonctions du 1er degré

Avant de commencer le chapitre, nous allons faire un petit rappel sur le repérage. Tu en auras besoin durant ce chapitre lorsque tu vas devoir construire ou lire un graphique proportionnel.

Commençons par un petit jeu : La bataille navale !

Nombre de joueurs : 2 joueurs

Règles du jeu :

Ce jeu de société se joue à deux, l'un contre l'autre sur deux grilles où sont placés 3 navires. Le but étant de faire couler tous les navires de l'adversaire.

Pour jouer vous aurez simplement besoin d'un crayon rouge et d'un crayon vert.

Chaque joueur possède une grille vierge et une grille complétée de 3 bateaux. Lorsque vous recevez votre grille, ne la montrez pas à votre adversaire, le but étant de trouver le plus rapidement que lui les bateaux de sa grille.

La partie peut alors commencer…. let's goooooo ! ☺

Un à un, les joueurs se tirent dessus pour détruire les navires ennemis.

- Si un joueur tire sur un navire ennemi, l'adversaire doit le signaler en disant « touché ». Le joueur colorie la case sur sa grille vierge en vert.
- Si le joueur ne touche pas de navire, l'adversaire le signale en disant « raté ». Le joueur colorie la case de sa grille vierge en rouge.
- Si le navire est entièrement touché l'adversaire doit dire « touché coulé ».

⇨ La partie se termine lorsque l'un des deux joueurs a « touché coulé » les 3 navires de son adversaire.

Quel lien peut-on faire entre la bataille navale et le repérage ?

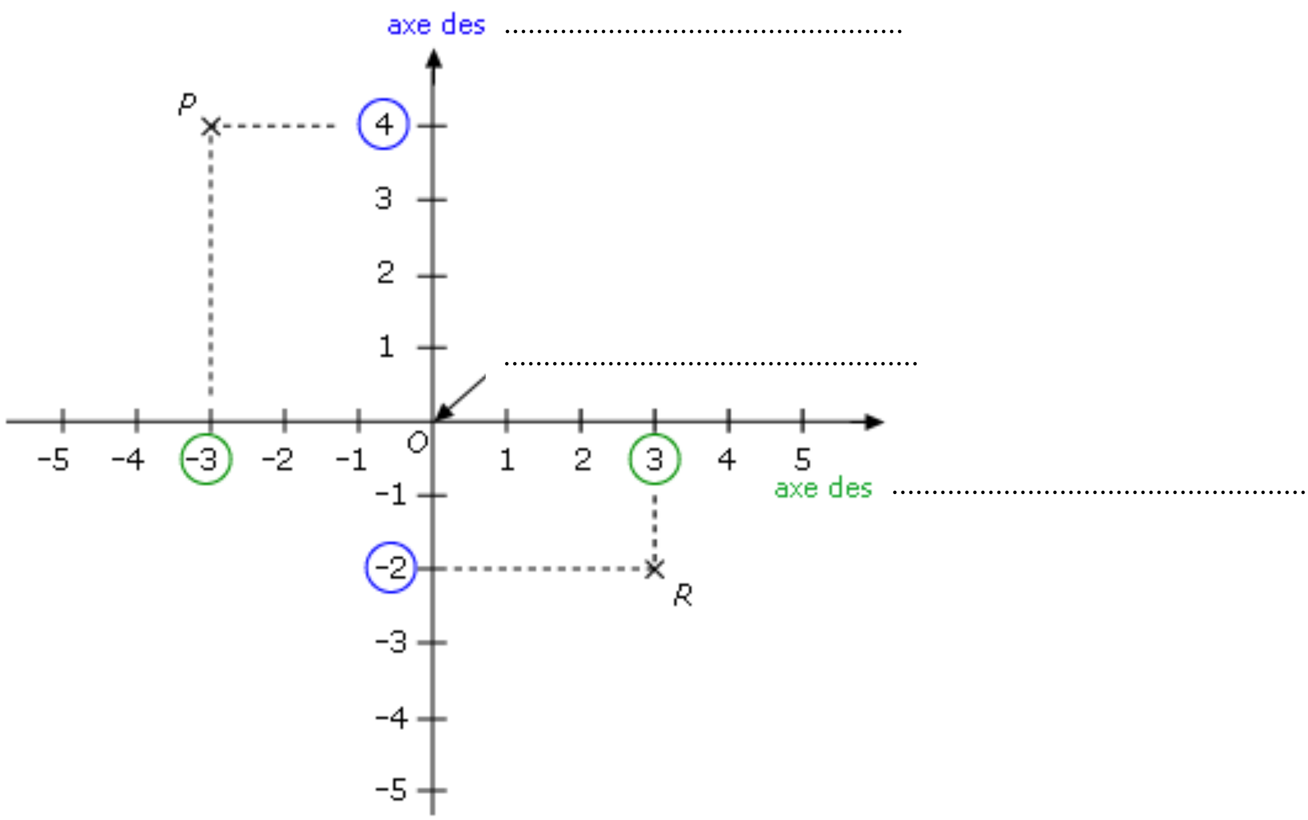
……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

PARTIE I : Rappel « système d'axes » & repérage



Le repérage dans un plan sert à positionner ou à placer un point avec précision.

On utilisera, pour sa commodité, le repère cartésien orthogonal (orthonormé).

Ce repère est appelé comme tel car les deux axes qui le composent sont ....

Dans le plan, chaque point est repéré par deux nombres réels appelés .... du point :

son .... et son..., et sont toujours cités dans cet ordre.

→ $P\ (x\ ;\ y)$

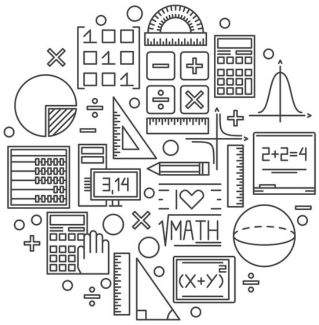
Par exemple,

Les coordonnées du point R sont .... et les coordonnées du point P sont ....

Un point particulier du repère (pointé par la flèche), situé à l'.. des deux ....

possède comme coordonnées .... On appelle ce point ....

PARTIE 2 : Approche des fonctions



Un peu de français …

Complète les phrases suivantes qui contiennent l'expression « en fonction de … » .

Je choisis mes vêtements en fonction de ………………………………………………………………… .

Je dépense de l'argent en fonction de ………………………………………………………………… .

J'obtiens des résultats en fonction de ………………………………………………………………… .

Je choisis mon orientation en fonction de ………………………………………………………………… .

Que signifie l'expression « en fonction de » ? ………………………………………………………………………………… .

.

- ### Exploration n° 1

Associe les éléments de l'ensemble A à ceux de l'ensemble B.

SCOLARITÉ

Ensemble A :
- Français
- Mathématiques
- Sciences
- Géographie
- Éducation physique

Ensemble B :
- Conjugaison
- Biologie
- Basketball
- Chimie
- Géométrie

SÉRIES & FILMS

Ensemble A :
- La casa de papel
- Avengers
- Harry Potter
- Starwars

Ensemble B :
- Darkvador
- Le professeur
- Iron Man
- Tokyo
- Voldemort
- Chewbacca

SPORTS

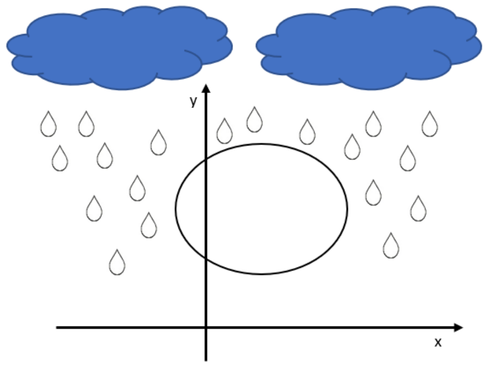
Ensemble A :
- Athlétisme
- Football
- Basketball
- Formule 1

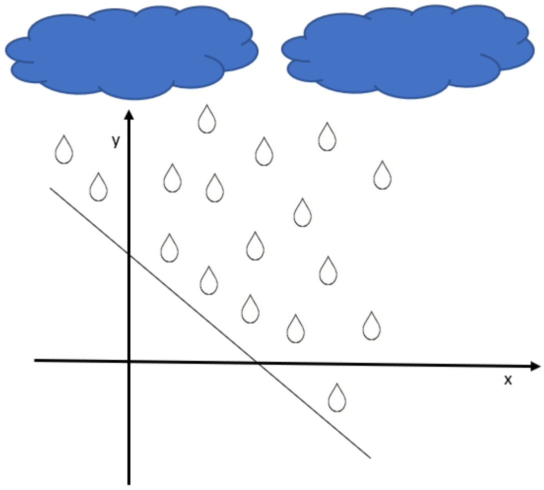
Ensemble B :
- Christiano Ronaldo
- Lewis Hamilton
- Romelu
- Lukaku
- Lebron James

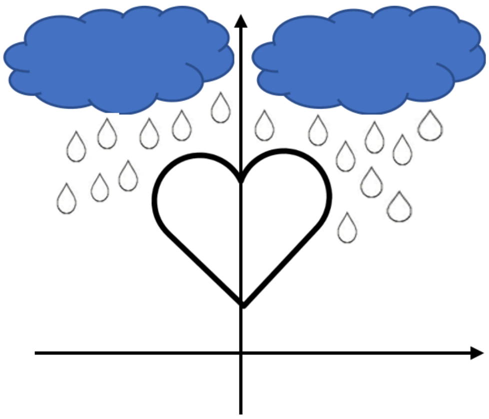
- ## Exploration n° 2 : Sortez vos parapluies

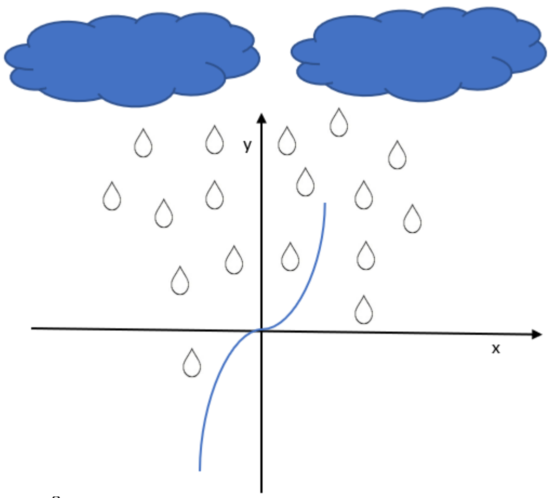
Source : Croc'math 3

Une forte pluie s'est abattue sur les graphiques suivants. Pour chacun d'eux, détermine si tous les points du graphique seront mouillés ou si certains seront protégés par d'autres.









a) Pourquoi, dans certains graphiques, certains points restent-ils au sec ?

....

....

....

b) Sachant que les deux premiers graphiques (a et b) ne sont pas des fonctions mais que les deux derniers (c et d) le sont, tente d'expliquer comment reconnaître le graphique d'une fonction !

....

....

....

Synthétisons …

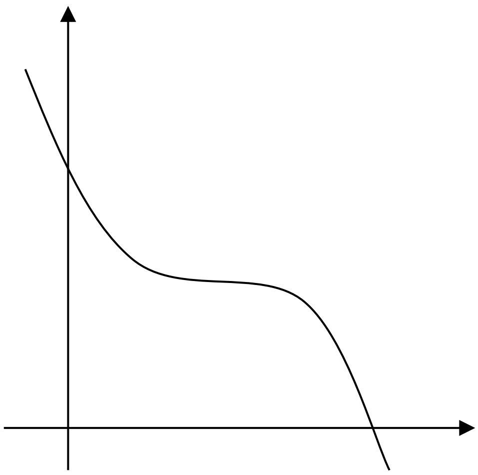
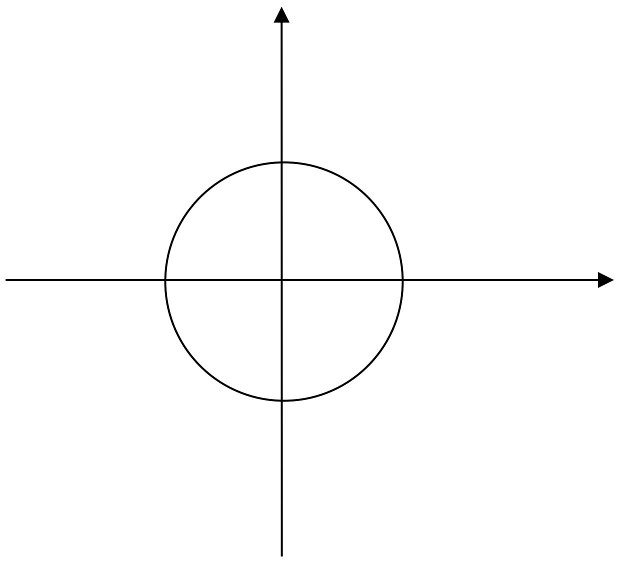
Dans le langage mathématique et scientifique, l'expression « être fonction de … » signifie « dépendre de … ».

➔ Avant toute chose, qu'est-ce qu'une variable ?

Une variable est une lettre à laquelle on peut attribuer différentes valeurs.

Dans une relation entre deux variables (ici, x et y), l'une est dépendante de l'autre.

x = variable ……………………………………………………………… et y = variable ………………………………………………………………

Fonction	Relation non-fonctionnelle
Dans une fonction, à chaque valeur de la variable x ne peut correspondre que 0 ou 1 seule valeur de la variable y, aussi appelée f(x). Cette valeur de f(x) se nomme « l'image de x » par la fonction.	Dans une relation non-fonctionnelle, à chaque valeur de la variable x peuvent correspondre plusieurs images (plus d'une image).
	

ASTUCE

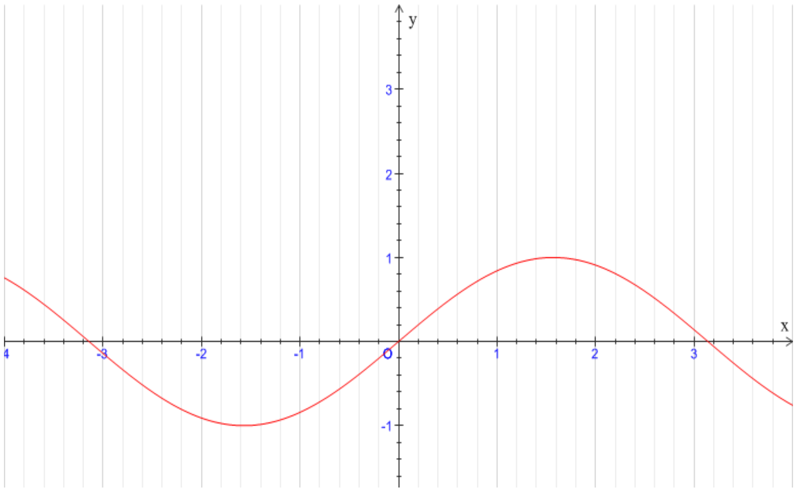
Comment reconnaître qu'un graphique donné dans un repère cartésien est ou n'est pas celui d'une fonction ?

- Il suffit de <u>scanner</u> le graphique

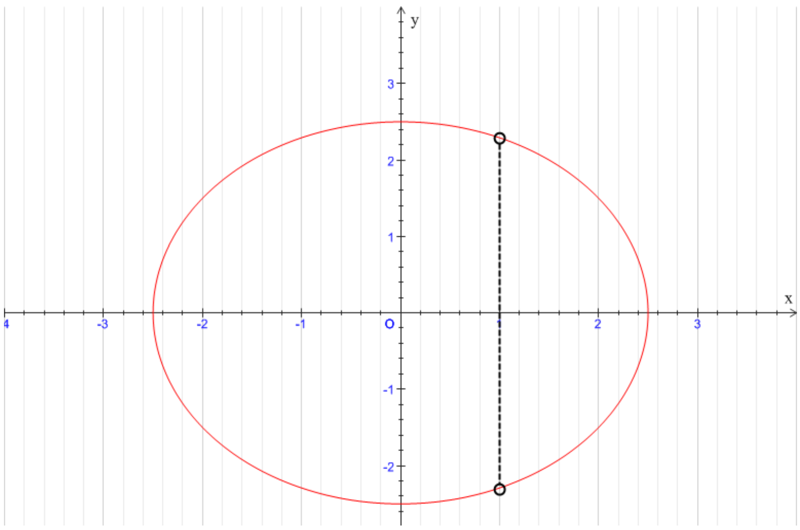
Pour se faire, place ta latte (ou ton équerre) verticalement et déplace la de gauche à droite sur la représentation graphique.

2 possibilités peuvent alors se présenter à toi :

- Si tout au de ton déplacement ta latte ne rencontre le graphique qu'en un seul point ou ne le rencontre pas pour une valeur de x, alors il s'agit d'une **fonction.**



- Si ta latte rencontre le graphique en plusieurs points pour la même valeur de x, il s'agit alors d'une **relation non-fonctionnelle.**



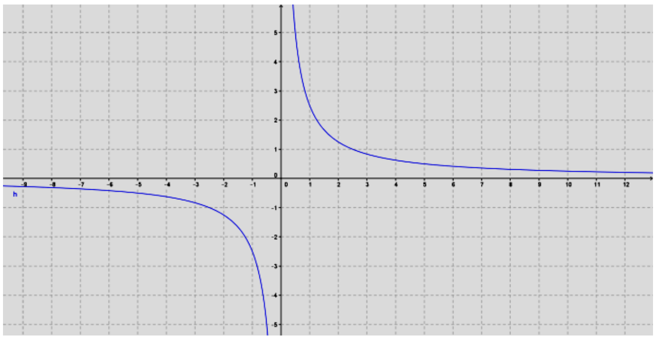
REMARQUE

Il suffit que ce phénomène ne se produise qu'une seule fois pour être sûr qu'il s'agisse d'une relation non-fonctionnelle.

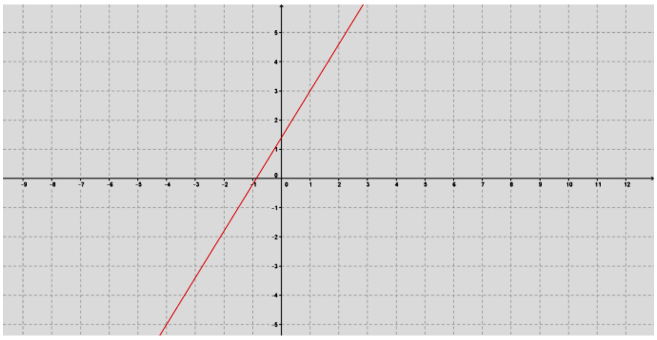
Exercices

1) Classe les graphiques suivants dans la case qui convient

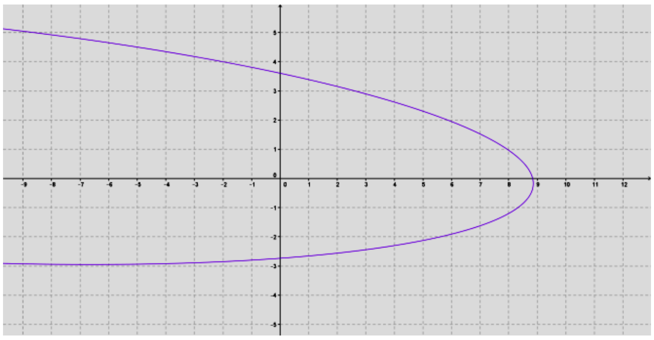
A



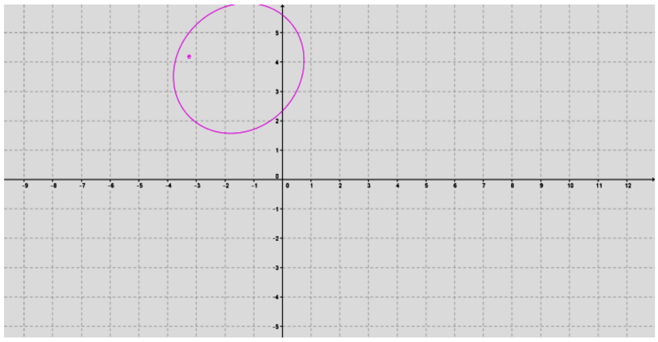
B



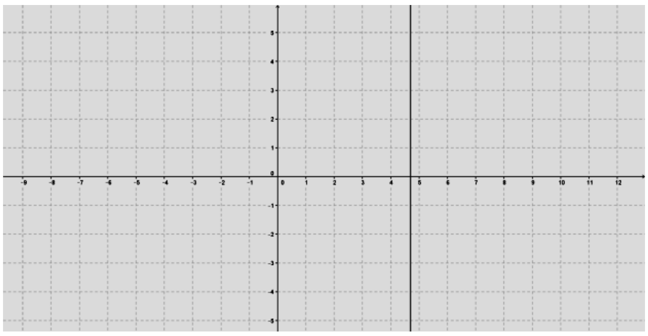
C



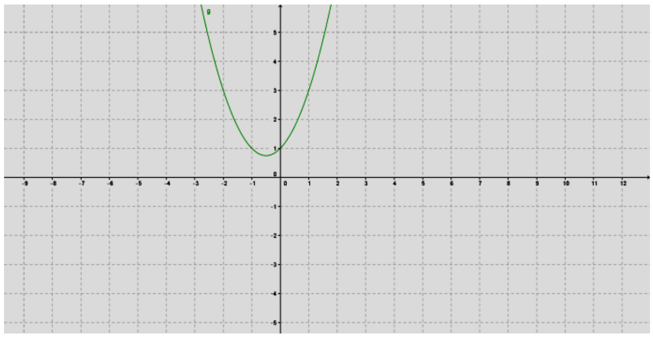
D



E

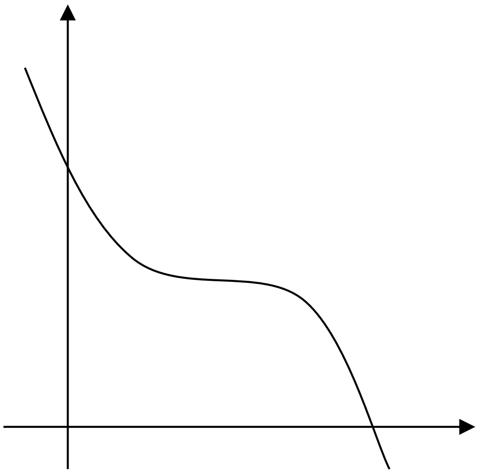


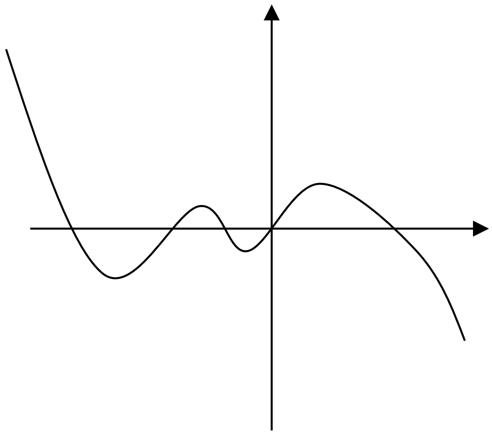
F

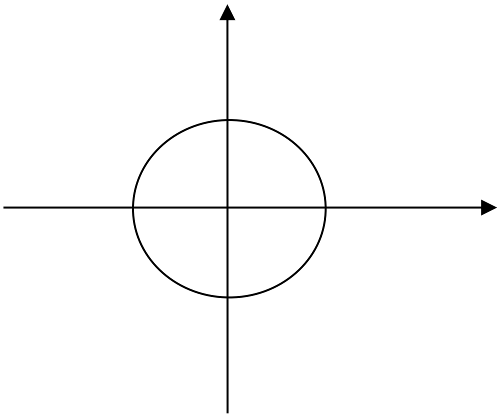


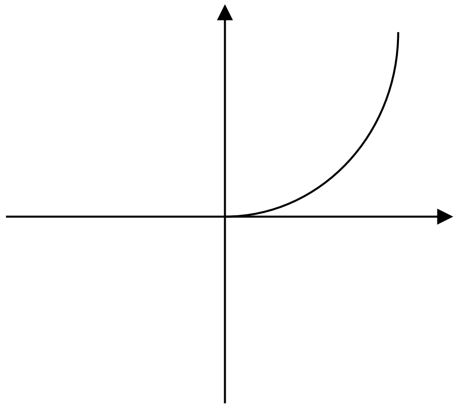
FONCTION	
RELATION NON-FONCTIONNELLE	

2) Entoure les graphiques représentant des fonctions.









PARTIE 2 : Fonctions du premier degré

- ### Exploration n° 1

Tu es un joueur de foot de renommée internationale et 3 clubs connus te proposent de jouer chez eux pendant une saison. Tu hésites longuement et finalement tu décides que le choix se fera sur base du salaire que tu auras gagné à la fin de la saison.

Voici comment les 3 clubs ont promis de te rémunérer :

- À Madrid, on propose de te payer <u>150 €</u> pour chaque minute passée sur le terrain pendant un match.
- À Barcelone, ce sera <u>120 000 €</u> pour la saison, même si tu restes sur la banc pendant tous les matchs.
- À Chelsea, c'est <u>80 000 €</u> pour la saison, puis <u>100 €</u> pour chaque minute passée sur le terrain pendant un match.

Quel club te permettra de gagner le plus d'argent en une saison ?

- <u>Pour t'aider réponds aux questions suivantes</u> :

a) Établis 3 tableaux dans lesquels tu indiqueras le salaire en fonction du nombre de minutes jouées de 0 à 2000 minutes (de 200 minutes en 200 minutes).

MADRID

Temps de jeu (minutes)											
Salaire (€)											

BARCELONE

Temps de jeu (minutes)											
Salaire (€)											

CHELSEA

Temps de jeu (minutes)											
Salaire (€)											

b) Représente le graphique du salaire en fonction du temps de jeu.

!!!!! ATTENTION !!!!! Le salaire varie en fonction du nombre de minutes jouées. On note donc le nombre de minutes jouées (variable ....) sur l'axe des .... (....) et le salaire (variable ....) sur l'axe des .... (....).

c) Qu'ont en commun ces trois graphiques ?

....

d) Indique pour chaque club le point sur le graphique qui correspond à zéro minute passée sur le terrain.

e) Quelles sont les coordonnées de ces points ?

....

....

....

f) Écris une expression algébrique qui indique le salaire en fonction du nombre de minutes passées sur le terrain.

Fais-le pour les 3 clubs.

....

....

....

....

g) Une de ces fonctions est une fonction dite/appelée « fonction constante », laquelle ?

....

h) Les deux autres sont des fonctions du premier degré. Pourquoi ce nom ?

....

i) S'agit-il de grandeurs directement proportionnelles ?

……

……

……

j) Réponds maintenant à la question de départ.

……

……

……

……

Synthétisons …

- La fonction DU PREMIER DEGRÉ appelée fonction ………………………………………… est de la forme

$f(x) = mx + p$ (avec $m \neq 0$)

m est appelé la ……………………………………, le …………………………………………………………………………………

ou le …………………………………………………………………………… .

p est appelé l' ……………………………………………………………………………………… .

- Graphiquement, **p** est le point d'intersection de la droite avec l'axe des ordonnées (axe des y, l'axe vertical).

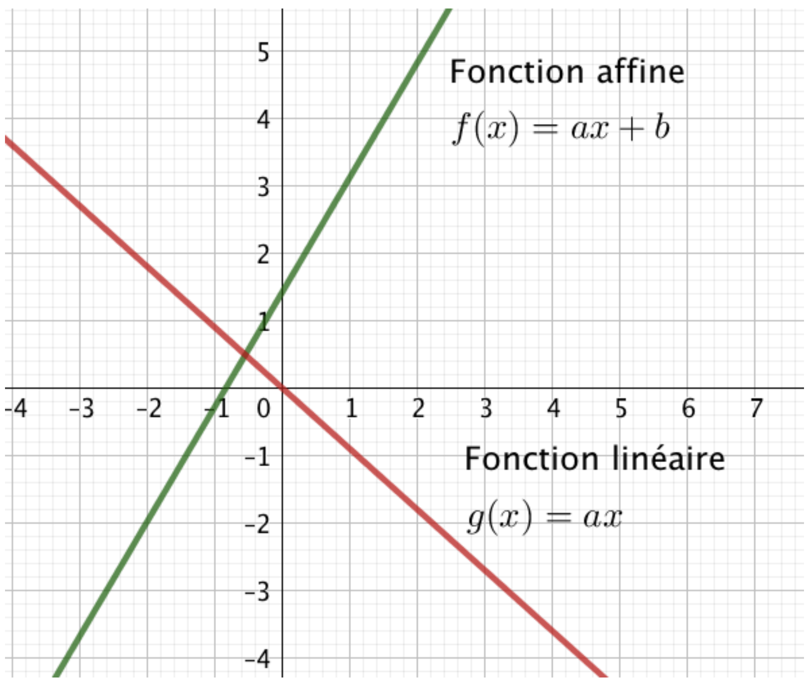
Le graphique de cette fonction est une droite oblique qui ne passe pas par l'origine du repère ayant pour coordonnées : (………… ; …………)

- La fonction de PROPORTIONNALITÉ appelée fonction …………………………………… est de la forme

$f(x) = mx$ (avec $m \neq 0$)

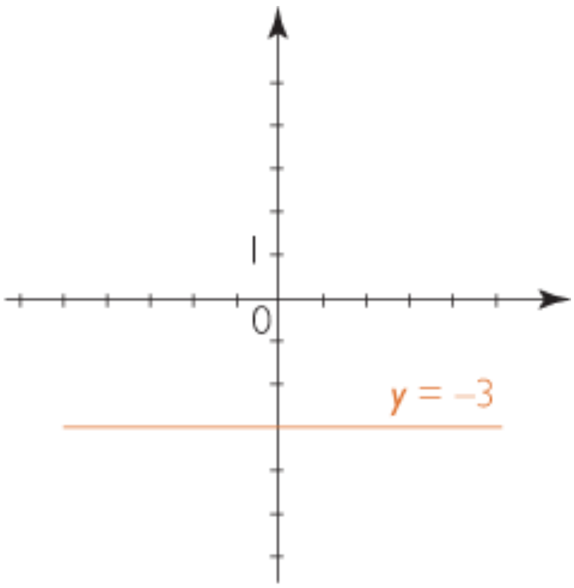
Il s'agit d'une fonction du premier degré particulière car c'est une droite oblique qui passe par **(0 ; 0).**

Note : une fonction linéaire est une fonction affine avec p = 0



- Une fonction <u>CONSTANTE</u> est de la forme **f(x) = p**

  → Ce n'est pas une <u>fonction du premier degré</u> ! C'est une droite horizontale qui passe par (0, p).



- <u>Expression</u> d'une fonction et <u>valeur numérique</u> d'une fonction.

  a) On exprime une fonction par le lien unissant un nombre x à son image f(x) par cette fonction.

  $$\mathbf{f : x \longrightarrow f\,(x)}$$

  <u>Exemple</u> : la fonction f associe à chaque réel, son double

  on note f(x) = ...

  b) La valeur numérique d'une fonction f(x) pour x = a est l'image du réel a par la fonction f.

  Cette valeur se note f(a).

  <u>Exemple</u> : Le nombre qui correspond à -10 par la fonction **f(x) = 3x** est le réel ....

  car f(........) = ...

  On note f(........) = ...

Le meilleur prix !

Tu es en vacances au soleil avec tes amis et vous souhaitez louer un quad pour un jour et payer…le moins cher possible !

Après renseignements, deux sociétés retiennent votre attention. Quelle société vais-je choisir ?

Société Location soleil
60,00 € + 0,50 € par km

Société Quadix
80,00 €

Pour répondre à cette question :

a) Traduis l'énoncé dans un tableau de nombres après avoir noté les formules correspondantes.

	x (nbre de km)	0	10	20	40	80	120
Location soleil	$f(x_1)$ = ...						
Quadix	$f(x_2)$ = ...						

b) Construis les graphiques correspondants.

c) Réponds à la question posée au départ :

....

....

....

....

Tarifs d'une piscine communale

On vient d'inaugurer une nouvelle piscine à Manage. Pour inciter les jeunes à venir durant le mois de juillet, la direction propose :

TARIF 1 : 2,50€ PAR JOURNÉE.

TARIF 2 : UNE CARTE DE MEMBRE DE 10€ + 1,50€ PAR JOURNÉE.

TARIF 3 : UN FORFAIT DE 40€ PERMETTANT DE FRÉQUENTER LA PISCINE À VOLONTÉ.

a) Complète les tableaux de prix suivants selon les trois tarifs proposés.

TARIF 1

x (nombre de jours)	0	10	20	30
f (x) (prix à payer) (en €)				

TARIF 2

x (nombre de jours)	0	10	20	30
f (x) (prix à payer) (en €)				

TARIF 3 :

x (nombre de jours)	0	10	20	30
f (x) (prix à payer) (en €)				

b) Parmi les trois tarifs, lequel correspond à une situation de proportionnalité ? Justifie.

....

....

Le nombre par lequel on a multiplié x pour obtenir f(x) est appelé ....
On le notera ....

c) Écris une formule liant f (x) (le prix à payer) en fonction de x (le nombre de jours) pour les trois tarifs.

TARIF 1 : ....

TARIF 2 : ....

TARIF 3 : ....

d) Construis dans le plan ci-dessous en utilisant des couleurs différentes, les graphiques donnant l'évolution du prix en fonction du nombre de jours de fréquentation en juillet pour les 3 tarifs.

ÉCHELLE :

- Sur l'axe des abscisses (l'axe des x) : 2 cm → 5 jours
- Sur l'axe des ordonnées (l'axe des y) : 2 cm → 10 €

e) Observe les trois droites que tu viens de tracer. Qu'observes-tu pour chacune d'elles ?

TARIF 1 : ……………………………………………………………………………………………………

TARIF 2 : ……………………………………………………………………………………………………

TARIF 3 : ……………………………………………………………………………………………………

f) En observant la droite représentant la situation de proportionnalité, c'est-à-dire le tarif 1, quelle caractéristique sur le dessin montre qu'il s'agit d'une droite de proportionnalité ?

………

………

À retenir !

⇨ Croissance d'une fonction.

a) Une fonction est dite **CROISSANTE** (↗) si $m > 0$, c'est-à-dire que si les valeurs de x augmentent, les valeurs de f(x) augmentent aussi. Exemple : ....

Dans l'équation de la droite, si le coefficient de x est positif, la fonction est dite croissante.

b) Une fonction est dite **DÉCROISSANTE** (↘) si $m < 0$, c'est-à-dire que si les valeurs de x augmentent, les valeurs de f(x) diminuent. Exemple : ....

Dans l'équation de la droite, si le coefficient de x est négatif, la fonction est dite décroissante.

c) Une fonction f est dite **CONSTANTE** (⟶) si $m = 0$, c'est-à-dire que si les valeurs de x augmentent, la valeur de f(x) reste la même. Exemple : ....

Dans l'équation de la droite, si le coefficient de x est nul, la fonction est dite constante.

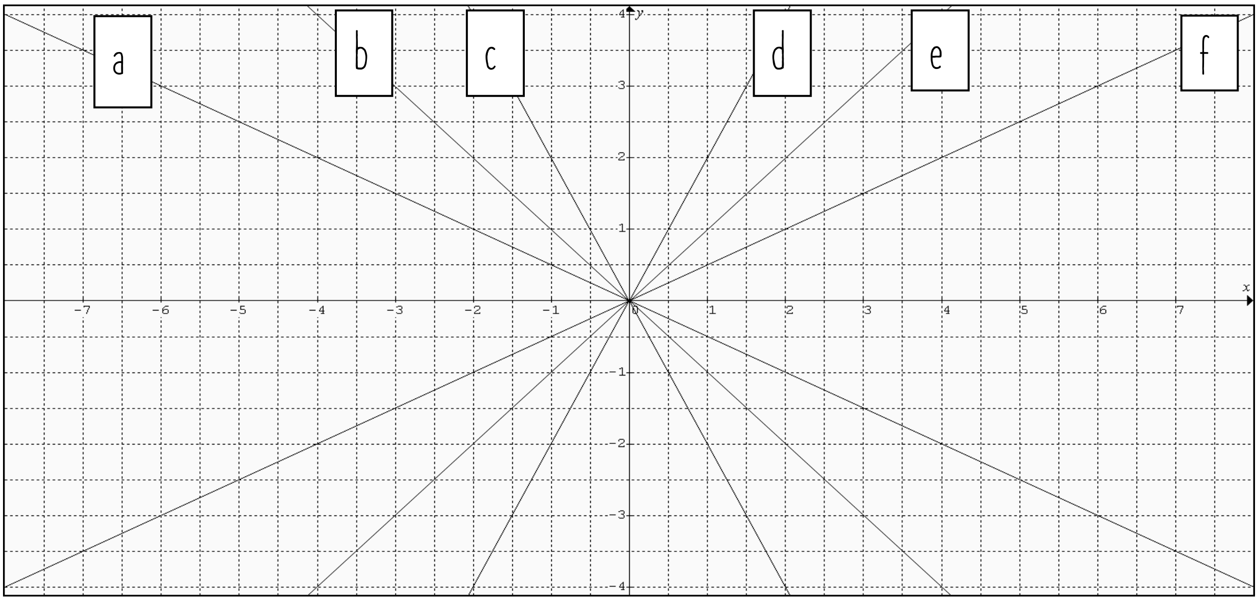
Croissance & décroissance

Voici des graphiques de fonctions de proportionnalité (linéaires).

Comment voit-on au premier coup d'œil que qu'il s'agit bien de <u>fonctions de proportionnalité (linéaires)</u> ?

....

→ Restitue à chaque graphique son équation.



- $f_1 : f(x) = x$ → droite ....
- $f_2 : f(x) = 2x$ → droite ....
- $f_3 : f(x) = -\frac{1}{2}x$ → droite ....
- $f_4 : f(x) = -2x$ → droite ....
- $f_5 : f(x) = \frac{1}{2}x$ → droite ....
- $f_6 : f(x) = -x$ → droite ....

Compare le graphique de f_1, celui de f_2 et celui de f_5. Que constates-tu ?

....

Compare l'équation de f_1, celle de f_2 et celle de f_5. Que constates-tu ?

....

Compare le graphique de f_3, celui de f_4 et celui de f_6. Que constates-tu ?

....

Compare l'équation de f_3, celle de f_4 et celle de f_6. Que constates-tu ?

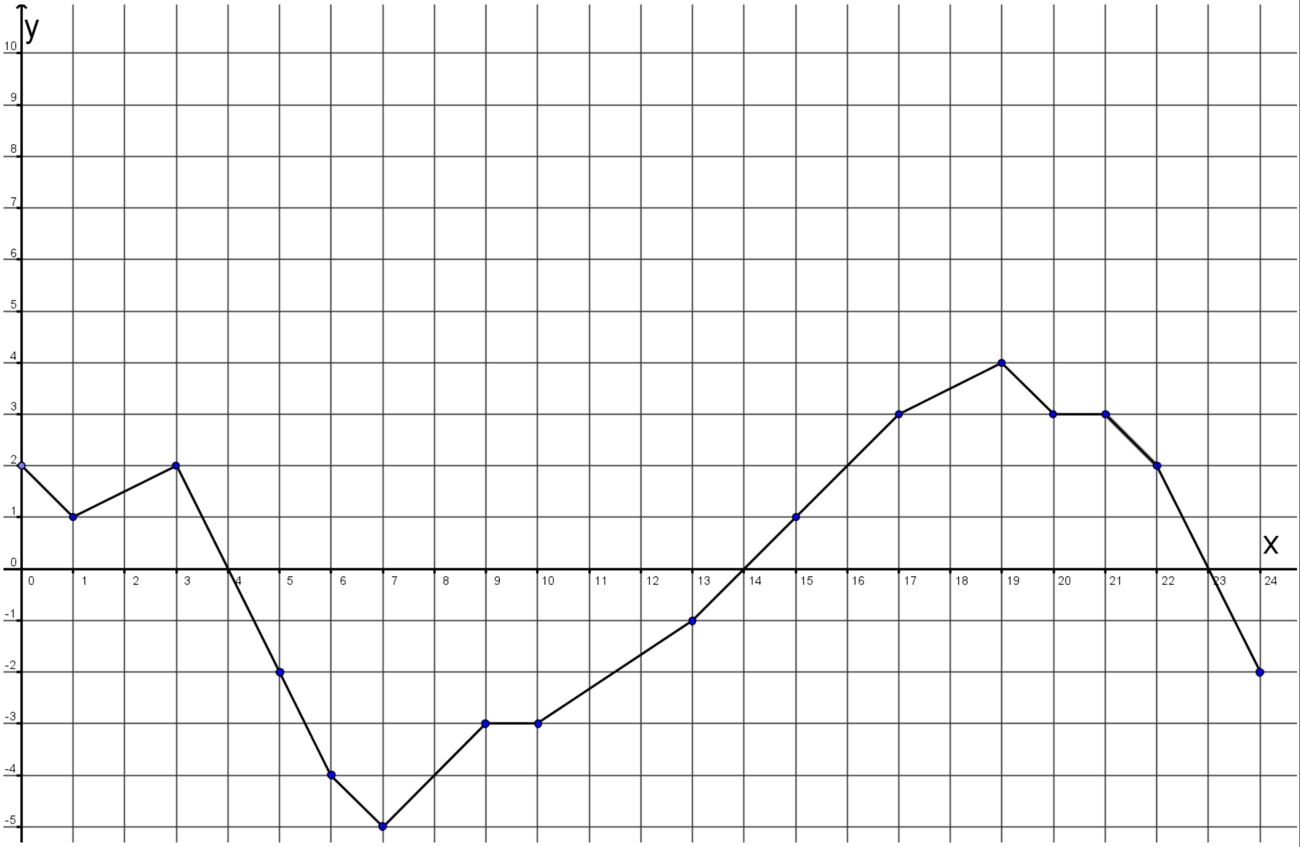
....

Le coefficient de x (m) représente la .... de la droite.

- Une fonction .... (↗) a un coefficient de x .... (m > 0)
- Une fonction .... (↘) a un coefficient de x .... (m < 0)
- Une fonction .... (→) a un coefficient de x .... (m = 0)

Variations de températures

Les points du graphique suivant indiquent les températures relevées dans une station météorologique du 12 janvier de 0h à 24h. On suppose que la température évolue régulièrement entre les deux relevés. Les points sont donc reliés par des segments de droite, ce qui permet l'estimation des températures intermédiaires.



a) Quand la température est-elle égale à 0° ? ....

b) Quand la température est-elle positive ? ....

c) Quand la température est-elle négative ?..

d) Les trois réponses ci-dessus peuvent être rassemblées dans un tableau de signes.

x							
f(x) Température		0°		0°		0°	

e) Quand la température est-elle croissante ?..

décroissante ? ....

constante ? ....

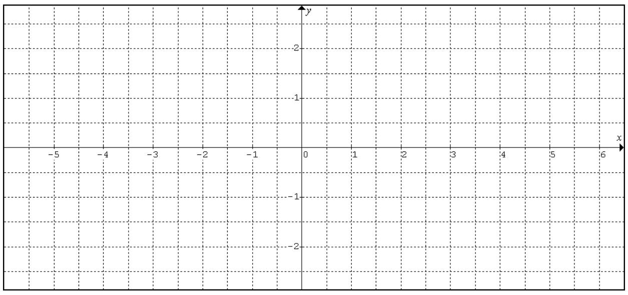
f) On peut schématiser le comportement de cette fonction par un tableau :

x Heure	0h 1h 3h 7h 9h 10h 19h 20h 21h 24h
f(x) Température	

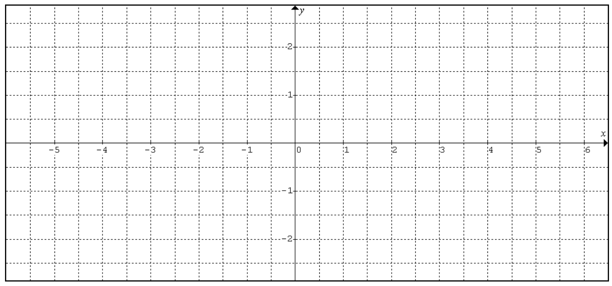
EXERCICES

1. Trace à main levée les graphiques demandés :

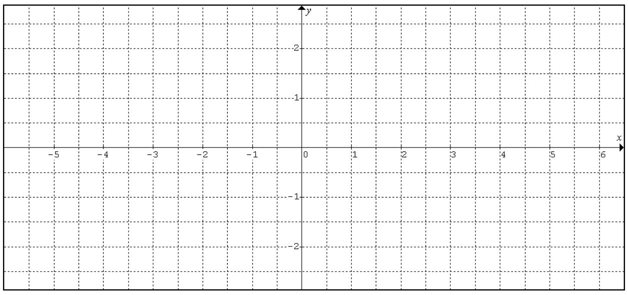
une fonction



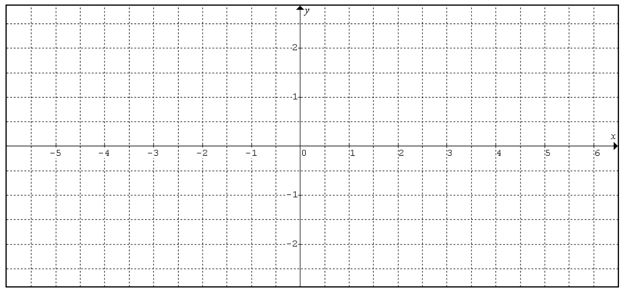
une relation non fonctionnelle



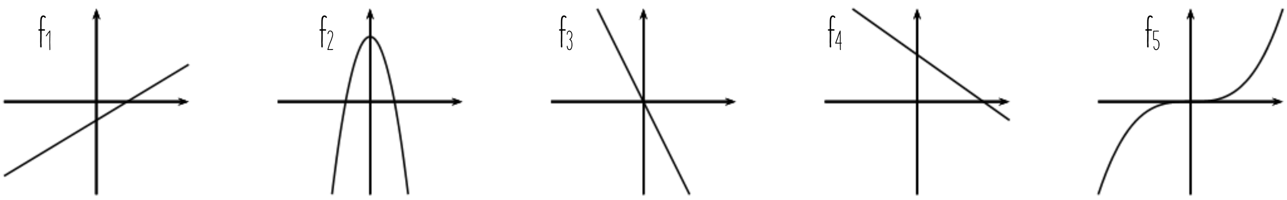
une fonction



une relation non fonctionnelle



2. Des fonctions ont été représentées graphiquement ci-dessous.



Complète le tableau ci-dessous, en écrivant O (oui) ou N (non).

	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5
La fonction est-elle du premier degré ?					
La fonction est-elle de proportionnalité ?					

3. Donne les images des nombres x par les quatre fonctions suivantes :

$f_1(x) = 3x$

$f_2(x) = \dfrac{-2}{3}x$

$f_3(x) = 2x + 1$

$f_4(x) = -3x - 2$

x	−12	−1/2	0	1	4/3	2
$f_1(x)$						
$f_2(x)$						
$f_3(x)$						
$f_4(x)$						

4. Voici une liste de formules. Replace chacune d'elles sous le graphique qui lui correspond.

a) $f(x) = \dfrac{1}{x+1}$

b) $f(x) = x - 1$

c) $f(x) = 2x$

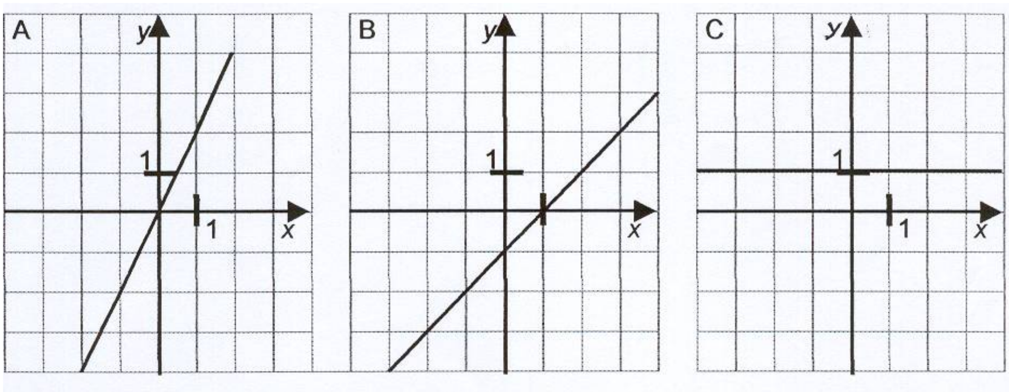
d) $f(x) = \dfrac{1}{2}x$

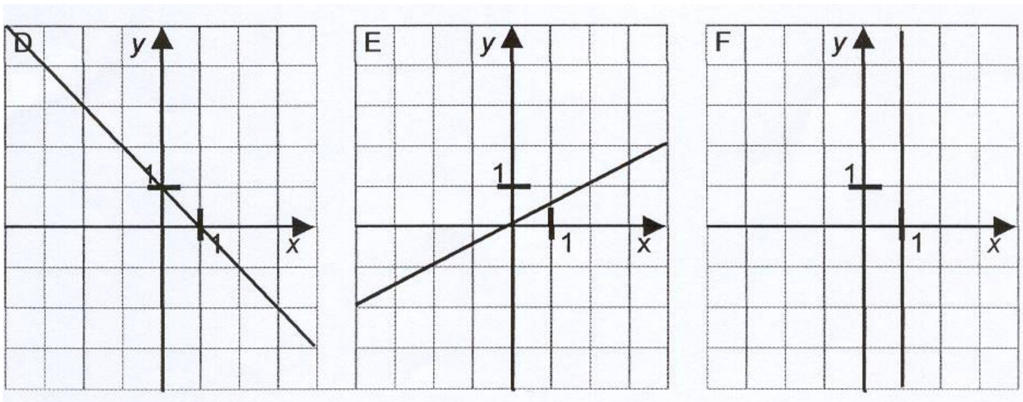
e) $f(x) = -x + 1$

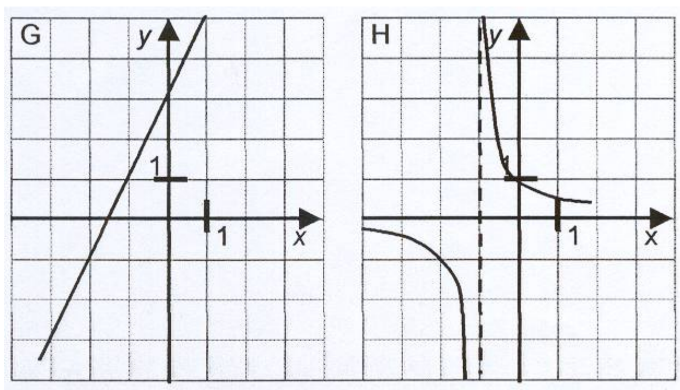
f) $f(x) = 1$

g) $x = 1$

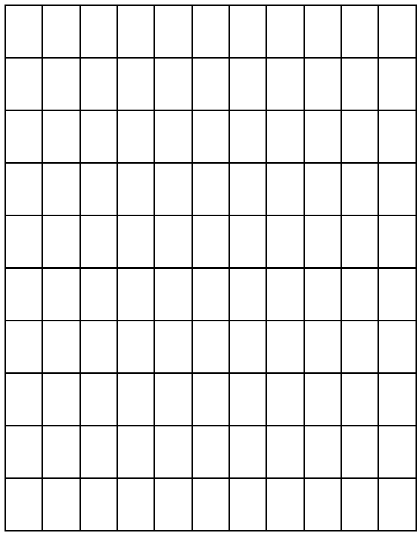
h) $f(x) = 2x + 3$







5. Repère les points : A (–2 , –2) , B (–2 , 2) , C (2 , –2) et D (4 , 4).



a) La droite AD représente-elle une fonction de proportionnalité ? ....

b) La droite AB est-elle le graphique d'une fonction du premier degré ? ....

c) La droite BD est-elle le graphique d'une fonction croissante ? ....

d) Nomme une droite qui est le graphique d'une fonction constante : ....

6. Une bouteille de champagne coûte 15 €. Que vais-je payer si j'en achète plusieurs.

Complète le tableau ci-dessous.

nombre de bouteilles x	1	2	5			18
prix f(x)	15			180	225	

→ Avons-nous une situation de proportionnalité ? Pourquoi ?

....

....

→ On peut aussi transposer le tableau ci-dessus sur un graphique.

Quelles sont les observations que nous pouvons retirer de ce graphique représentant une situation de proportionnalité ?

....

....

Le nombre par lequel x est multiplié pour obtenir f(x) est appelé ....

....

7. Un fabriquant de jouets en bois est payé par une société de la manière suivante : chaque semaine, il reçoit un salaire fixe de 60 € plus 7,50 € par jouet qu'il réalise.

a) Complète le tableau ci-contre.

Nombre de jouets	Salaire reçu
x	f (x)
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

b) Réalise le graphique de cette situation.

Est-ce une <u>situation de proportionnalité</u> ? ....

8. Un théâtre propose des spectacles au prix de 20 € le spectacle.

a) Complète le tableau ci-contre.

Nombre de spectacles	Prix à payer
x	f (x)
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

b) Réalise le graphique de cette situation.

Est-ce une situation de proportionnalité ? ....

....

9. Ce tableau représente la consommation de la voiture de Julien.

a) Complète ce tableau

Distance	Consommation
0	0
20	1,3
40	2,6
60	3,9
	5,2
100	

b) Réalise un graphique de cette situation.

Est-ce une situation de proportionnalité ? ....

....

10. Un chauffeur de taxi calcule ses tarifs de la manière suivante :

5 € de prise en charge et 2 € par kilomètre parcouru.

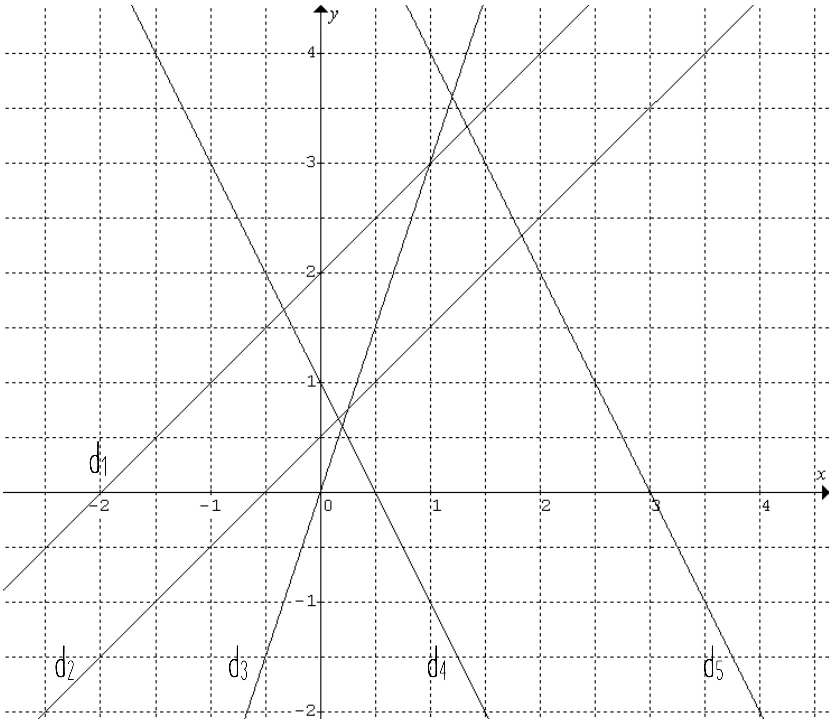
a) Complète ce tableau.

Kilométrage	Prix
0	
10	
20	
30	
40	
50	
60	
70	
80	

b) Réalise un graphique de cette situation.
Est-ce une situation de proportionnalité ? ……………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

11. Voici les représentations de cinq fonctions.



→ Complète le tableau ci-dessous.

Fonctions	Nom de la droite	Ordonnée à l'origine	Racine	Croissance
f(x) = x + 2				
g(x) = -2x + 1				
h(x) = 3x				
i(x) = x +				
j(x) = -2x + 6				

- Observe les positions des droites d_1 et d_2 et de d_4 et d_5.

....

- Observe ensuite le coefficient de x de chacune de ces droites.

....

- Quelle conclusion peux-tu tirer de tes observations ?

....

12. Représente graphiquement, sur le même repère, les quatre fonctions suivantes :

$f_1(x) = 2\,x$ $f_2(x) = -3\,x$ $f_3(x) = 5\,x$ $f_4(x) = 2\,x + 3$

Observe la 1ère et la 4ème droites. Que peux-tu dire de leur position ? ....

....

Ne pouvait-on le prévoir en observant les formules ? ....

....

13. A vos ciseaux !

On donne un rectangle dont la longueur est de 8 cm et la largeur de 4 cm.

Dans différents cartons, découpons des rectangles qui sont une représentation à l'échelle du rectangle donné.

On choisira l'échelle telle que le rectangle découpé soit le plus grand possible.

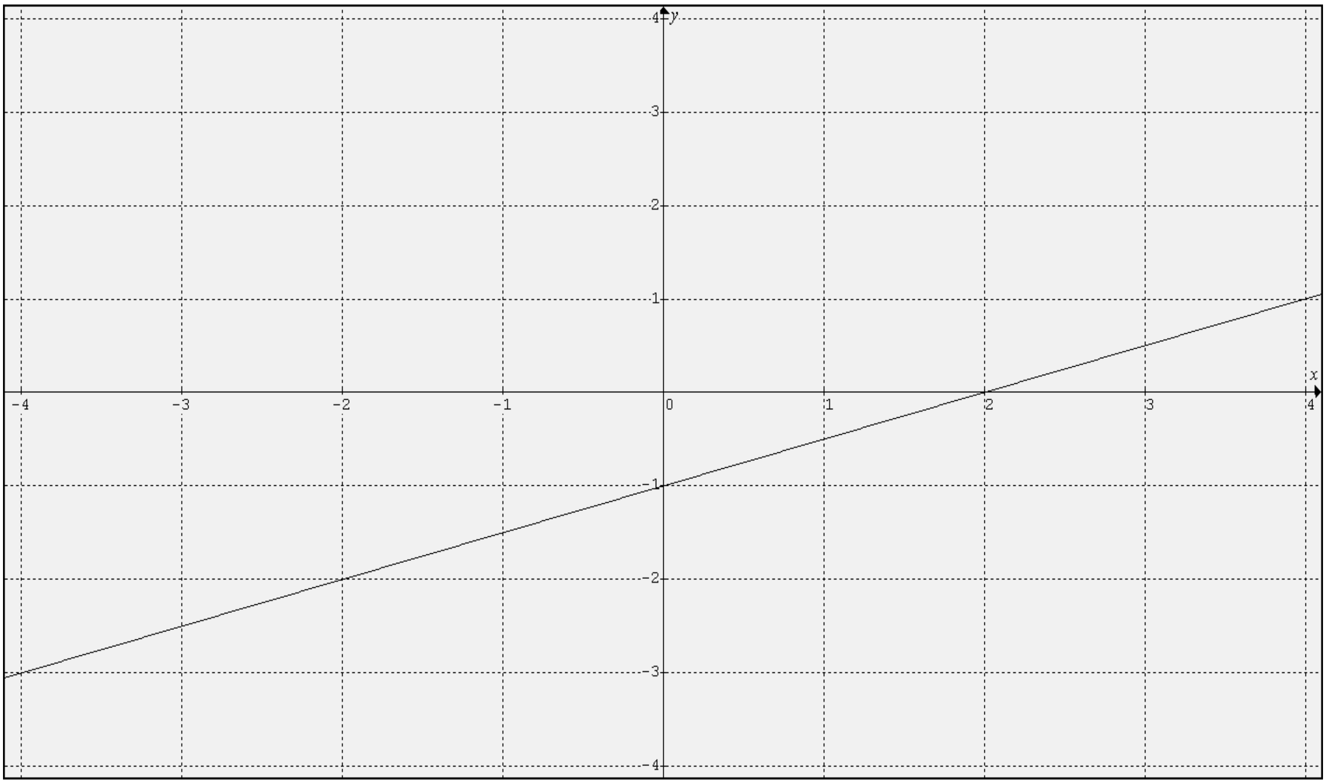
Rassemblons les dimensions des rectangles découpés dans un tableau :

largeur (x)							
Longueur (f (x))							

On peut donner la formule : f (x) = ...

⇨ Construis un graphique représentant les données du tableau

14. Une fonction a été représentée graphiquement.



a) Quel est le zéro (la racine) de cette fonction ? ....

b) Recherche : f (3) = ... f(0) = ... f(-1) = ...

15. Parmi ces deux tarifications, laquelle est la plus intéressante ?

- Tarif A : 0,80 € la communication .
- Tarif B : redevance de 80 € et 0,20 € la communication.

a) Quelles formules permettent de trouver la somme f (x) à payer en fonction du nombre de communications x ?

Tarif A : $f_1(x)$ = ... Tarif B : $f_2(x)$ = ...

b) Complète les tableaux ci-dessous :

x	50	100	150	200
Tarif A : $f_1(x)$ = ... (prix en €)				
Tarif B : $f_2(x)$ = ... (prix en €)				

c) Représente graphiquement ces deux tarifications.

c) Quand les deux tarifications sont-elles égales ? (mettre ce problème en équation et résoudre)

d) Tu peux maintenant répondre à la question de départ :

16. Un photographe prend 0,20€ pour le tirage d'une photo sur papier et 5,00 € de forfait.

a) Aide-le à dresser un tableau indiquant le prix à payer.

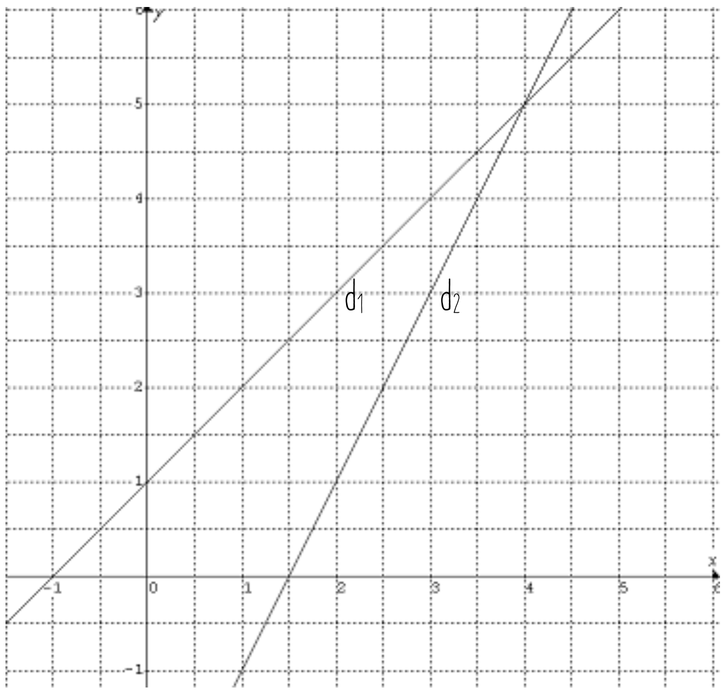
nombre de photos	1	5	10	15	20	25
tirage						
forfait						
Total						

b) Quelle formule me permet d'avoir le prix en fonction du nombre de photos ? ....

c) Construis un graphique traduisant cette situation.

17. Les fonctions f et g sont définies par :

- $f(x) = 2x - 3$
- $g(x) = x + 1$



a) Quelle fonction est représentée par d_1 ?

……………………

b) D'après le graphique, trouve le nombre x

tel que $f(x) = g(x)$ ➔ x = ……………………

⇨ Retrouve cette réponse en résolvant l'équation :

$$f(x) = g(x)$$

18. Un pâtissier est engagé par un traiteur et est payé de la façon suivante :

70 € la semaine et 12 € le gâteau réalisé

a) Si x représente le nombre de gâteaux réalisés en une semaine et f(x) le salaire en €, complète le tableau :

x	0	2	8	12	20
f (x)					

b) Exprime f (x) en fonction de x : f (x) = ……………………………………………………

c) Représente graphiquement cette fonction.

d) Par simple lecture de ce graphique, indique :

- le nombre de gâteaux à confectionner s'il veut gagner 250 € la semaine : ....

- le nombre minimal de gâteaux à faire s'il veut gagner au moins 200 € par semaine : ....

d) Représente les graphiques des fonctions f et g.

$f(x) = x + 2$

$g(x) = x + 1$

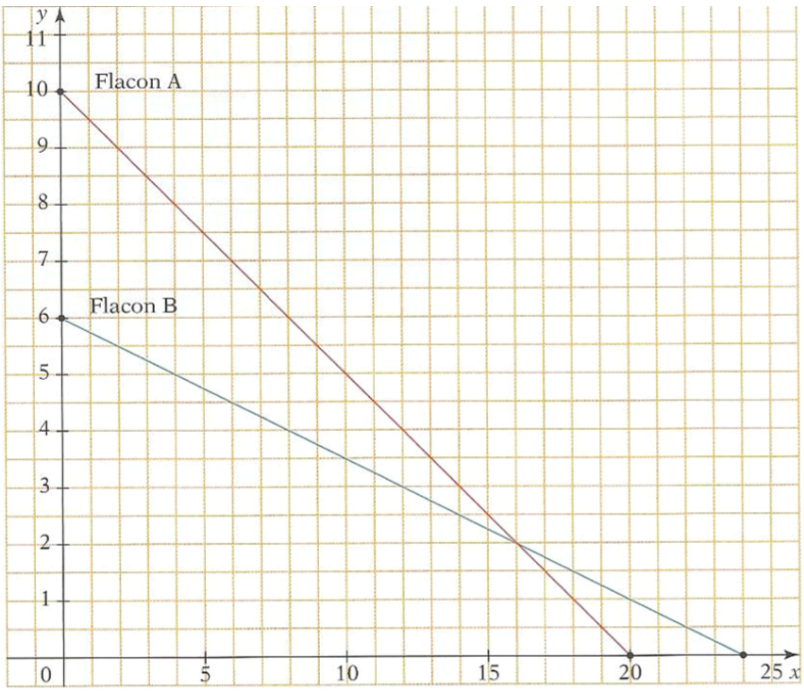
Détermine les coordonnées de leur intersection

en lisant ton graphique : ....

19. Deux flacons identiques A et B contiennent des liquides différents qui s'évaporent petit à petit.

Le graphique montre la hauteur (en mm) du liquide qui reste dans chaque flacon en fonction du nombre de jours écoulés.

x	f(x)	g(x)



- Quelles sont les hauteurs des liquides en début d'expérience ? ....

  ....

- Quelles sont les hauteurs des liquides en fin d'expérience ? ....

  ....

- Au bout de combien de jours les deux liquides sont-ils à même hauteur dans les flacons ? ....

- Pendant quel intervalle de temps la hauteur en mm du liquide qui reste dans le flacon A est-elle supérieure ou égale à celle du flacon B ? ....

- Pour le liquide A décrit l'évolution de la hauteur entre le 5ème et le 10ème jour : ....

  ....

- Pour le liquide A décrit l'évolution de la hauteur entre le 10ème et le 25ème jour : ....

  ....

20. La consommation théorique de ma voiture est de 6 litres pour 100 km.

    a) Complète le tableau qui donne les consommations théoriques en fonction de la distance parcourue.

x distance (km)	100	150	275	450
f (x) consommation (litres)				

    b) Par une formule, exprime la fonction associée donnant la consommation en fonction de la distance parcourue :

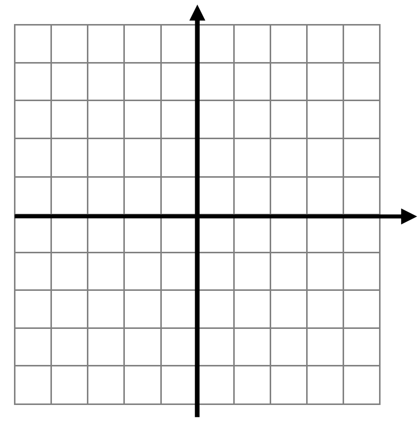
    f (x) = ...

c) Réalise un graphique qui traduit cette situation.

d) A la lecture de ton graphique, donne :

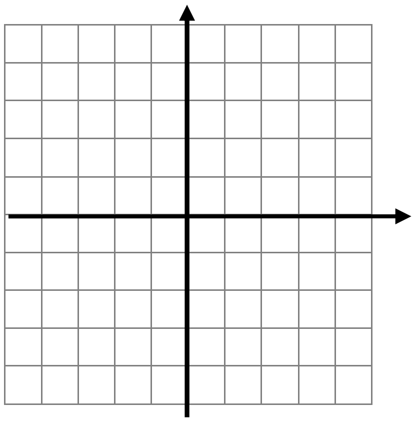
- la consommation pour 350 km : ....
- la distance parcourue avec 15 L : ....

d) Représente graphiquement (méthode de ton choix) les fonctions suivantes et indique de quel type de fonction il s'agit.



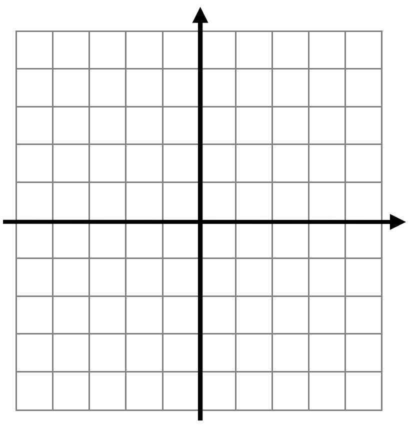
Fonction ....

Coordonnée de la racine : (........ ; ....)



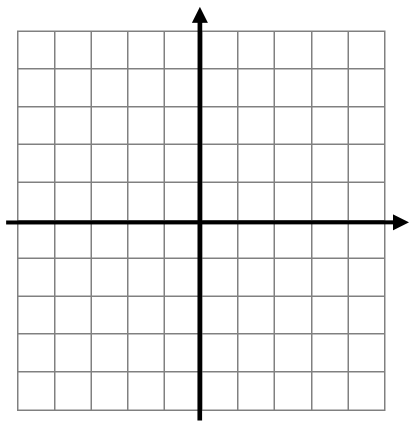
Fonction ....

Coordonnée de la racine : (........ ; ....)



Fonction ....

Coordonnée de la racine : (........ ; ....)



Fonction ....

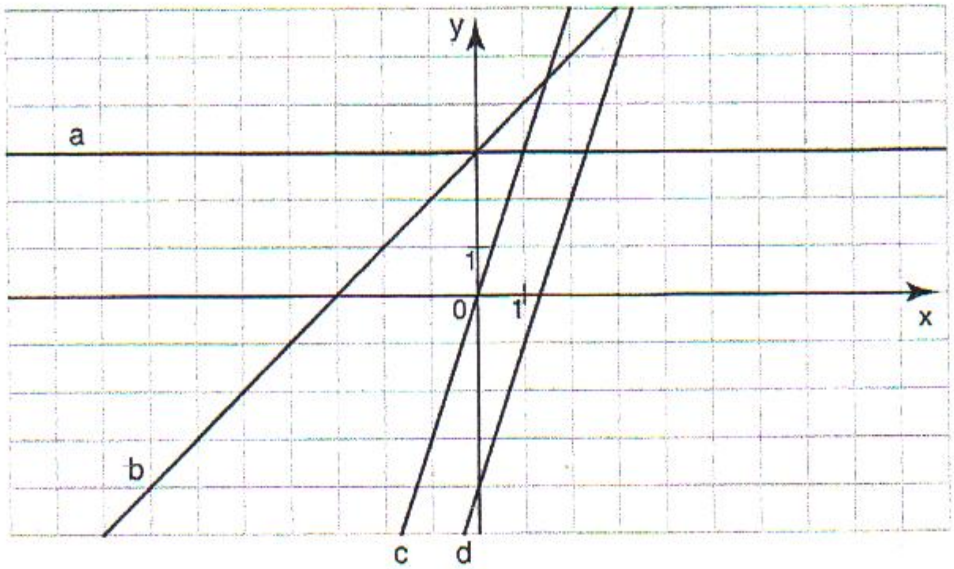
Coordonnée de la racine : (........ ; ....)

e) Complète le tableau.

Fonction	Du 1^{er} degré De proportionnalité Constante	Racine ou zéro de la fonction

f) On donne les points A, B, C, D et E. Si le point appartient à la fonction donnée, fais une croix…

g) Voici les graphiques de fonctions du premier degré et leurs équations. Restitue à chaque graphique son équation.



il s'agit de la fonction a – b – c – d
il s'agit de la fonction a – b – c – d
il s'agit de la fonction a – b – c – d
il s'agit de la fonction a – b – c – d

h) Voici 3 fonctions. Pour chacune d'elles, calcule :

a) les racines b) les points d'intersection avec l'axe x
c) l'ordonnée à l'origine d) les points d'intersection avec l'axe f (x)

f_1 : f (x) = –2x +2

a)..

....

....

b)..

c)..

....

d)..

f_2 : f (x) = –3 x

a)..

....

....

b)..

c)..

....

d)..

f_3 : f (x) = 6

a)..

....

b)..

c).. ....

d)..

i) Quelles équations pour quelles droites ?

n° ......

n° ......

n° ......

n° ......

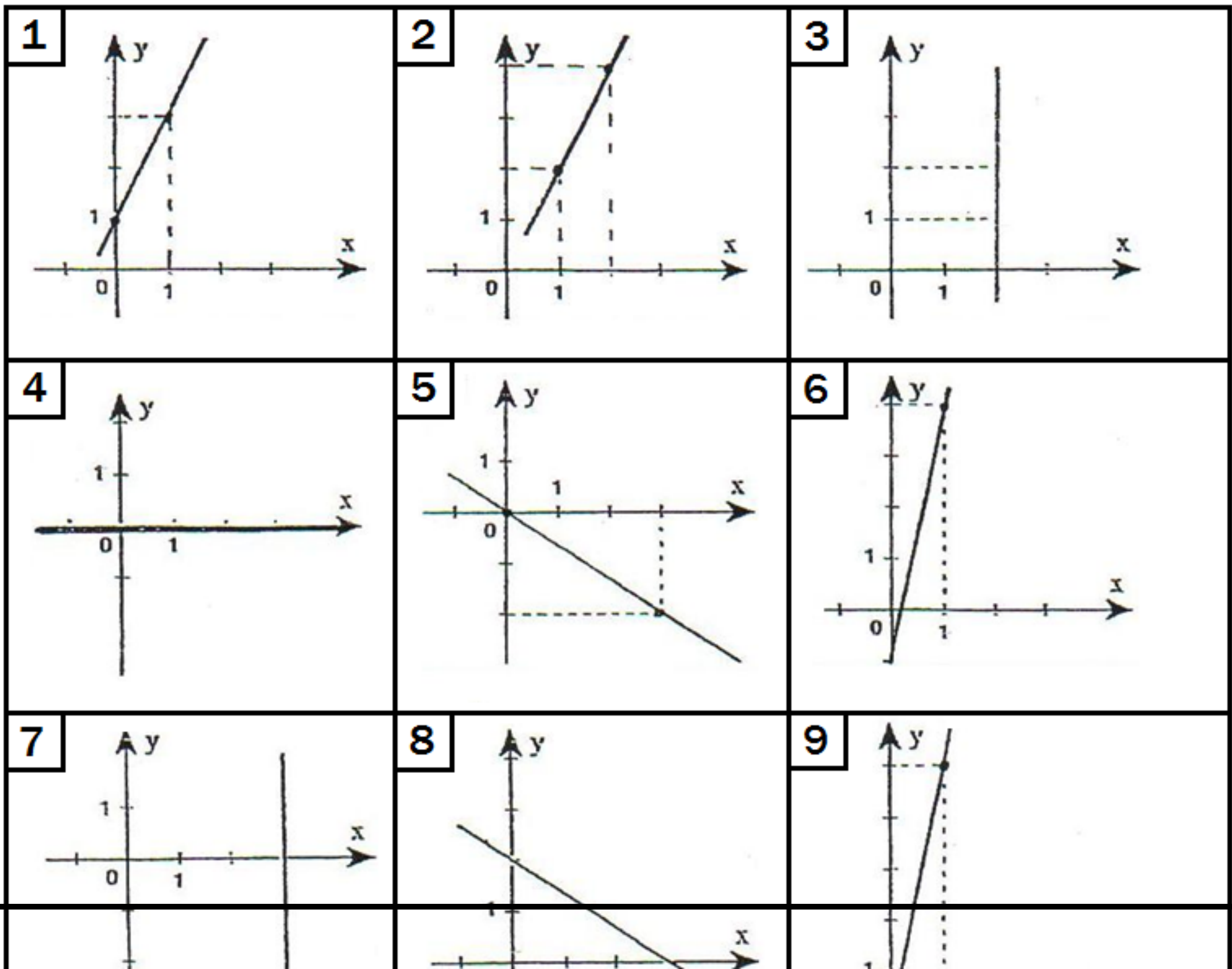
n° ......

n° ......

n° ......

n° ......

n° ......



j) En utilisant les 3 fonctions de l'exercice 26, dis si les propositions suivantes sont vraies ou fausses et justifie par un calcul.

a) (-3 ; -4) appartient au graphique de f_1

b) (-2 ; 6) appartient au graphique de f_2

c) (6 ; 0) appartient au graphique de f_3

k) Parmi les graphiques suivants, quels sont ceux représentant une fonction ?