

NOM :

Prénom :

Classe : 3 T Mec

MATHEMATIQUES 3^{ème} TMec

Dossier à faire pendant le confinement

Veille à faire tous les exercices en utilisant ton cours.

Respecter les règles de confinement et prenez soin de vous et de votre famille.

Chapitre 3 et 4 : Les fonctions du premier degré.

1. Parmi les fonctions suivantes, entoure celles du premier degré.

$$f_1(x) = \frac{4}{x}$$

$$f_3(x) = 4 + x^2$$

$$f_5(x) = 6 + x$$

$$f_7(x) = 3x$$

$$f_2(x) = 0,5x + 13$$

$$f_4(x) = -5$$

$$f_6(x) = 2x^2$$

$$f_8(x) = \frac{4x}{3}$$

2. Pour chacune des fonctions ci-dessous, calcule les images demandées pour $f(x) = -3x + 4$

$f(-2) =$

$f(5) =$

3. Calcule la distance entre les points A et B dont les coordonnées sont :

A (3 ; 5) et B (4 ; 12) :

A (-4 ; -6) et B (7 ; -15) =

4. Voici un tableau de valeurs de fonction du premier degré.

a) Vérifie le taux d'accroissement s'il est bien constant.

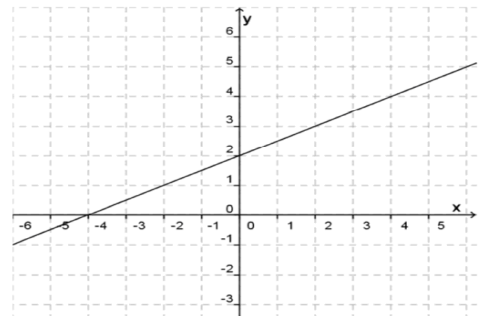
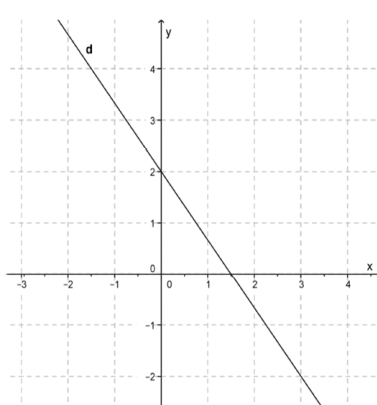
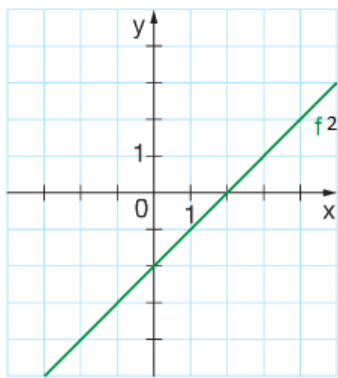
x	-5	-1	2	7
f(x)	-12	-8	-5	0

b) Complète : $f(-5) =$ et $f(\dots) = -8$

c) Le zéro :

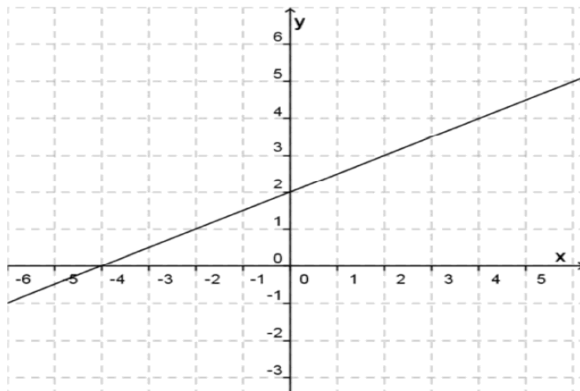
d) L'ordonnée à l'origine :

5. Sur les graphiques ci-dessous, détermine l'expression analytique de chaque fonction.



6. Complète les informations relatives à ce graphique.

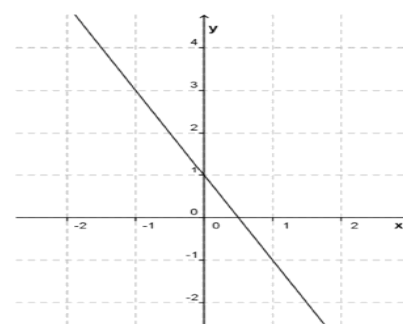
- $f(1) = \dots\dots\dots$
- $f(\dots\dots) = 4$
- $f(0) = \dots\dots\dots$
- $f(\dots\dots\dots) = 0$
- $f(\dots\dots\dots) = 5$



7. Complète le tableau des valeurs des fonctions suivantes.

$$f_1(x) = -4x + 3$$

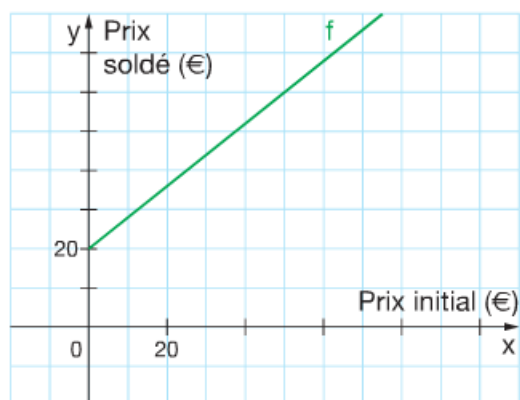
x	-3		0	
f(x)		7		-5



x	-2		0	
f(x)		3		-1

8. Le point A (-3 ; 5) appartient-il à la fonction $f(x) = -5x + 3$

9. Lors des soldes, un commerce sur internet propose des réductions à ses clients. Pour connaître le prix à payer, frais d'envoi inclus, les clients doivent utiliser le graphique ci-contre. Avant les soldes Benoit avait trouvé un smartphone qui coûtait 180€. Détermine le prix soldé de celui-ci.



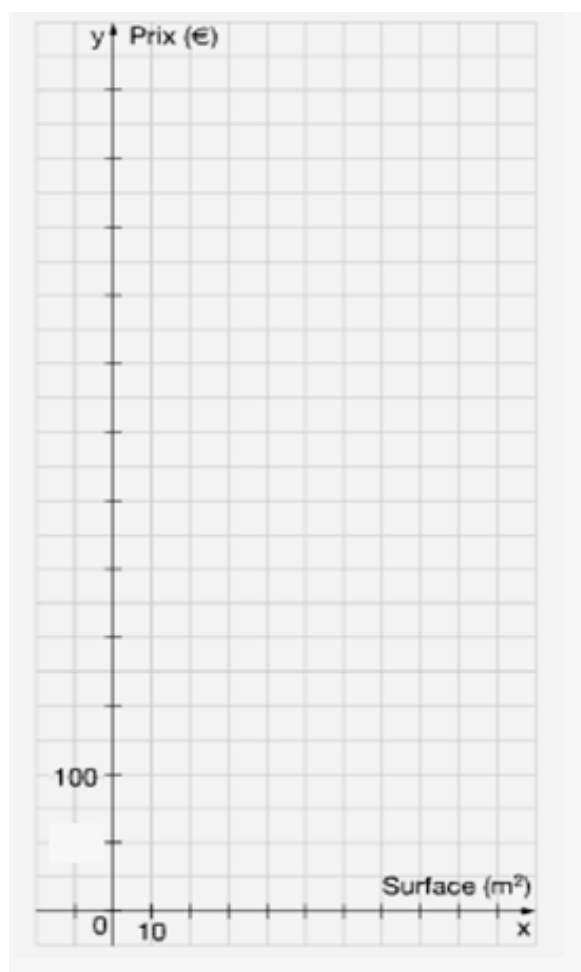
10. Un magasin de bricolage propose un pavé à 5€ le mètre carré. Pour toute commande, la livraison est à domicile est facturée à 40€.

Complète le tableau de valeurs.

Surface (m ²)	10	20	30	40	50	100
Prix (€)						

Si on note x la surface et y le prix, la fonction $f(x) = \dots\dots\dots$ traduit le prix à payer en fonction de la surface commandée.

Trace le graphique.



11. Pour chaque fonction, complète le tableau de valeurs et construis son graphique.

Pour quelle valeur $f_1(x) = f_2(x)$? Vérifie algébriquement.

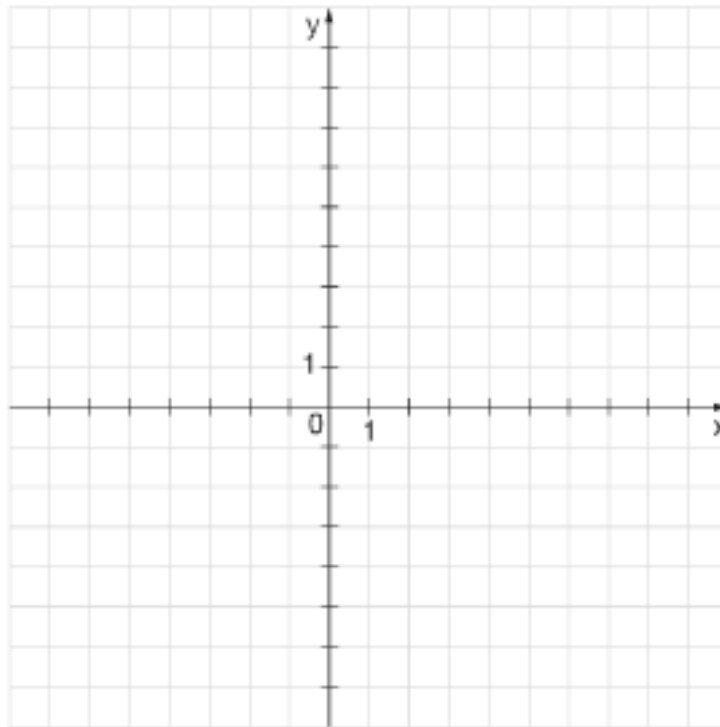
$f_1(x) = 3x - 2$		
x		
y		

$f_2(x) = -x + 3$		
x		
y		

$f_3(x) = \frac{1}{2}x + 3$		
x		
y		

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

$f_5(x) = 3$		
x		
y		



12. Détermine l'ordonnée à l'origine et le zéro de chacune des fonctions ci-dessous. Utilise tes réponses pour tracer leur graphique. Si nécessaire, recherche un minimum de points supplémentaires pour réaliser ta construction.

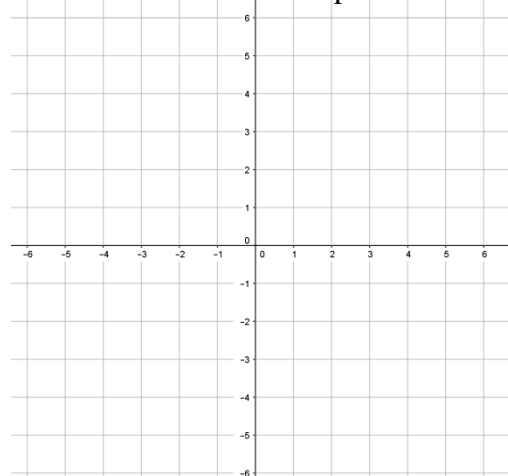
$f_1(x) = -2x + 4$

Ordonnée à l'origine :

Zéros :

.....

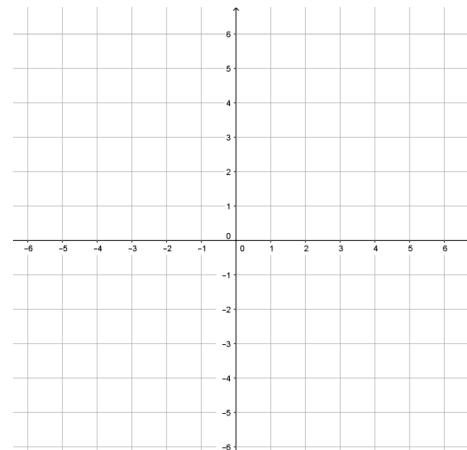
.....



$f_2(x) = -\frac{1}{2}x$

Ordonnée à l'origine :

Zéros :



13. Complète le tableau suivant.

Expressions analytiques	Pente de la droite	Fonction croissante ou décroissante	Zéro	Ordonnée à l'origine
$f(x) = 4 - 2x$				
$f(x) = 2 + \frac{2}{3}x$				
$f(x) = x - 2$				
$f(x) = 5$				
$f(x) = -2x - 3$				

Quelles sont les droites qui sont parallèles ?

14. Détermine l'expression analytique de chacune des fonctions suivantes.


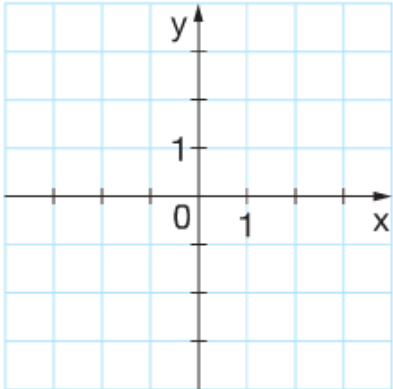

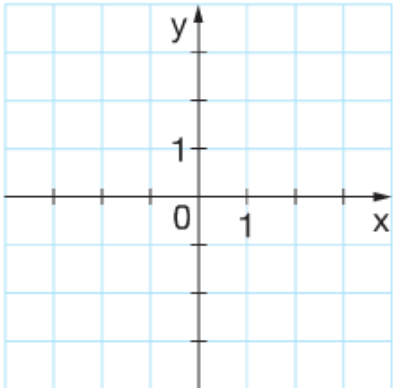

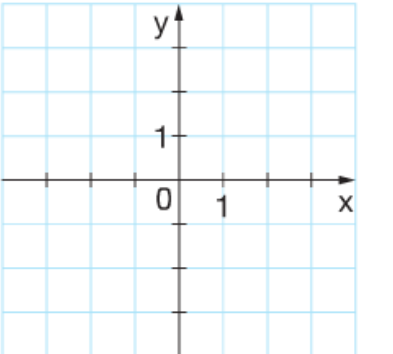
f_1 passe par les points (3 ; 2) et (4 ; 1)	f_2 passe par les points (-3 ; 5) et (-4 ; 3)
f_3 passe par les points (2 ; 3) et (-5 ; 3)	f_4 passe par (-2 ; 3) et est linéaire.

15. Voici un tableau de valeurs de fonctions du premier degré. Détermine l'expression analytique de la droite qui représente la fonction.

x	-4	1	5
y	11	1	-7

16. Les points A (3 ;7) et B (-1 ; -3) appartiennent au graphique d'une fonction du premier degré f. Détermine le zéro, l'ordonnée à l'origine de celle-ci et son tableau de signes.

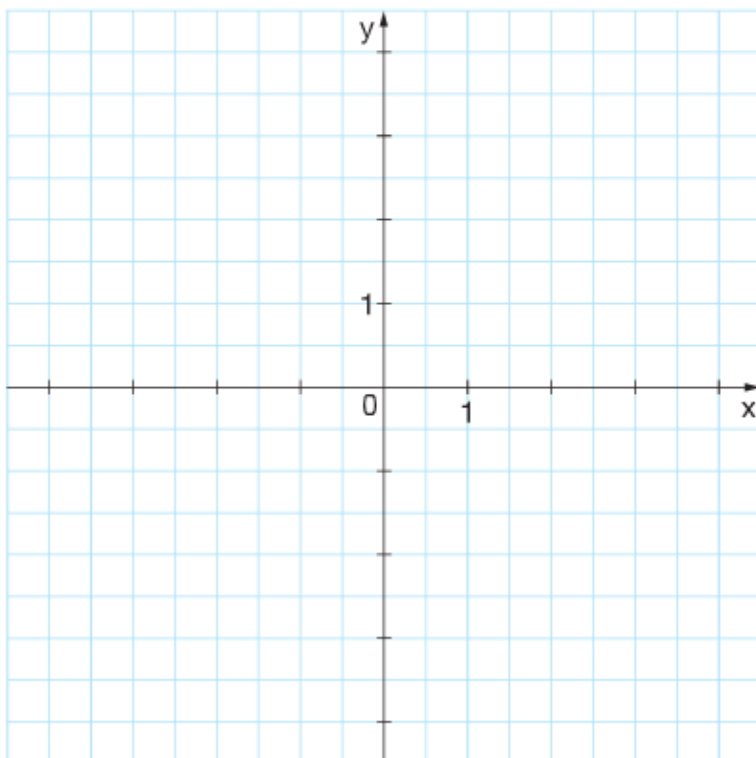
17. Pour chaque fonction, dresse le tableau de signes après avoir recherché algébriquement le zéro. Vérifie ensuite ta réponse en représentant la fonction.

Fonction	Zéro et tableau de signes	Graphique
$f_1(x) = -4x + 2$	Zéro : <div style="text-align: center;">  </div>	<div style="text-align: center;">  </div>
$f_2(x) = 4 - x$	Zéro : <div style="text-align: center;">  </div>	<div style="text-align: center;">  </div>
$f_3(x) = 3$	Zéro : <div style="text-align: center;">  </div>	<div style="text-align: center;">  </div>

18. Complète le tableau de valeurs de chacune des fonctions proposées. Ensuite, trace leur graphique après avoir, si nécessaire, recherché quelques points supplémentaires.

Complète l'étude de la fonction $f_5(x) = \frac{2}{x}$

x	-4	-2	-1	-0,5	0	0,5	1	2	4
y									



dom f =

im f =

Zéro :

Ordonnée à l'origine :

Tableau de signes

x	
y	

Tableau de variation

x	
y	

Chapitre 4 : Intersection des graphiques de deux fonctions.

L'abscisse du point d'intersection des graphiques de deux fonctions f et g est la solution de l'équation $f(x) = g(x)$.

19. Détermine **graphiquement** les coordonnées du point d'intersection P des deux fonctions f et g .

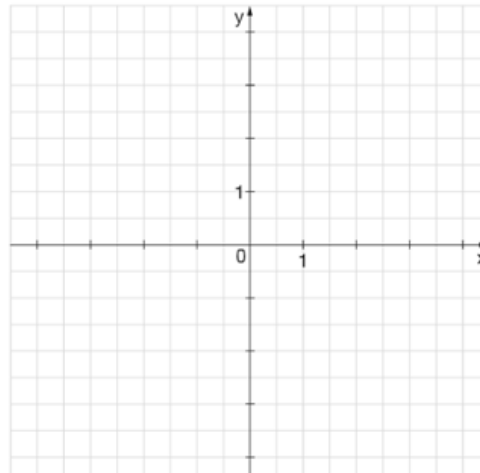
$$f(x) = -2x + 4$$

f	x		
	y		

$$g(x) = x - 3$$

g	x		
	y		

P (..... ;)



20. Détermine **algébriquement** les coordonnées du point d'intersection P des fonctions f et g .

a) $f(x) = 3x + 5$
 $g(x) = -2x - 8$

b) $f(x) = 3x + 9$
 $g(x) = -5$

21. Une société de transports en commun propose les tarifs suivants :

- **Tarif 1** : ticket ordinaire coûtant 1,5 € par trajet ;
- **Tarif 2** : abonnement mensuel coûtant 6 €, avec utilisation d'un ticket coûtant 1 € par trajet ;
- **Tarif 3** : abonnement mensuel coûtant 25 € et permettant de voyager en toute liberté.

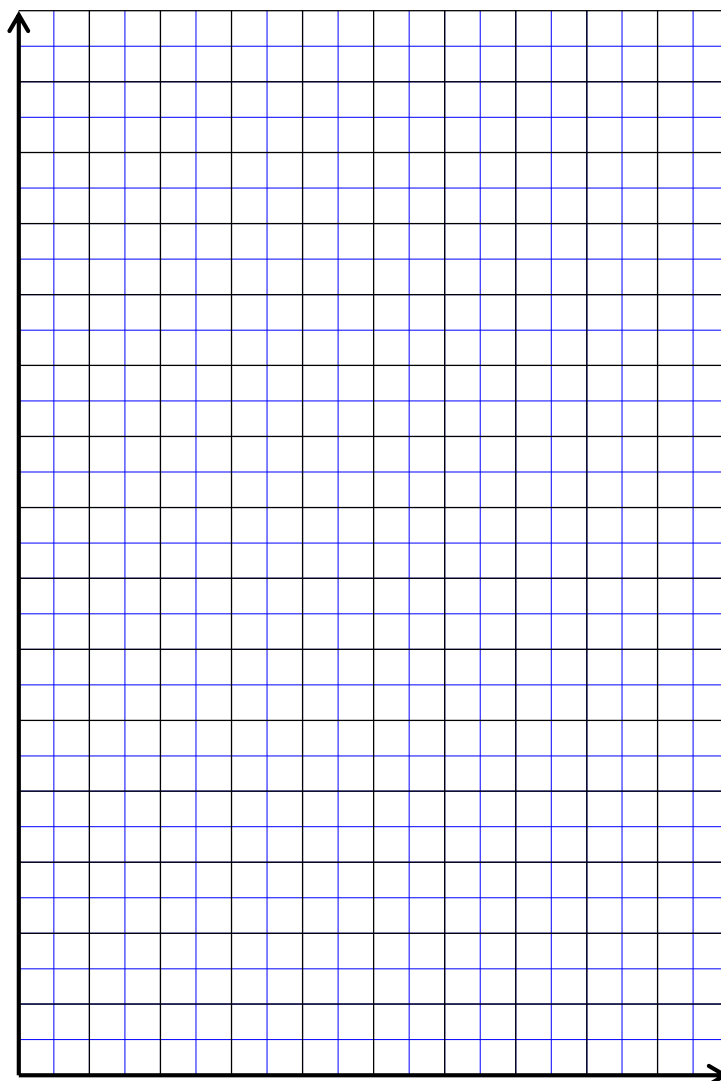
a) Complète le tableau ci-dessous.

Nombre de trajets	1	4	8	10	14	20
Tarif 1						
Tarif 2						
Tarif 3						

b) Détermine les expressions algébriques de ces trois fonctions.

Tarif 1 : Tarif 2 : Tarif 3 :

c) Trace les trois fonctions dans ce repère. Annote le graphique.



- d) Détermine quand le tarif 2 est le plus intéressant en fonction du nombre du nombre de trajets ?

- e) Détermine **graphiquement** le prix payé et le nombre de trajets si 2 personnes ont payé le même montant pour un même nombre de trajets avec les tarifs 2 et 3.

- f) Détermine algébriquement le prix payé et le nombre de trajets si 2 personnes ont payé le même montant pour un même nombre de trajets avec les tarifs 1 et 2.

- g) Quand le tarif 3 est le moins intéressant en fonction du nombre de trajets ?

Chapitre 5 : Les inéquations.

- Si on ajoute (retire) à un même nombre réel aux deux membres d'une égalité, on obtient **une égalité de même sens.**
- Si on multiplie ou divise les deux membres d'une inégalité par un même nombre réel strictement positif, on obtient **une égalité de même sens.**
- Si on multiplie ou divise les deux membres d'une inégalité par un même nombre réel strictement négatif, on obtient **une égalité de sens contraire.**

22. Complète par < ou >, puis trouve la nouvelle inégalité en respectant la consigne.

- a) $-4 \dots -2$ multiplie les deux membres par -2
- b) $-7 \dots -5$ soustrait les deux membres par -4

23. Complète le tableau avec les informations suivantes. Utilise le vert et le rouge pour la représentation.

Inégalité	Notation	Représentation
$x < 2$		
	$] -3 ; +\infty [$	
$x \geq -1$		
	$] -\infty ; 5]$	