

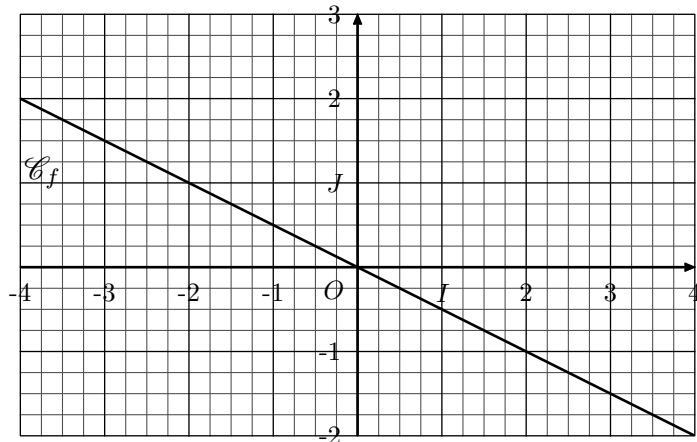
Exercices sur les fonctions affines

Exercice 1

1. On considère la fonction f dont l'image d'un nombre x est définie par la relation :
 $f(x) = 3x - 4$
 - a. Calculer les images par f des nombres :
 -3 ; -1 ; $2,5$; 10
 - b. A l'aide d'une équation, déterminer les antécédents des nombres 5 et de -10 par la fonction f .
2. Soit g la fonction définie par : $g : x \mapsto x^2 + 1$
 - a. Calculer les nombres suivants :
 $g(2)$; $g(-5)$; $g(-1)$.
 - b. Déterminer par la fonction g les deux antécédents du nombre 5.
 - c. Déterminer par la fonction g l'unique antécédent du nombre 1.
 - d. Justifier que le nombre 0 n'admet aucun antécédent par la fonction g .

Exercice 2

On considère le plan muni d'un repère orthonormé $(O; I; J)$ représentée ci-dessous :



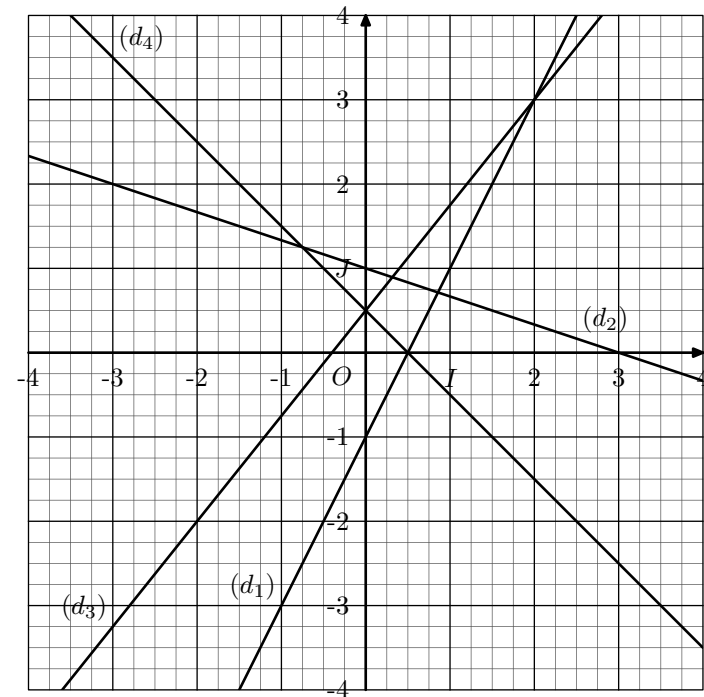
1. a. Quelle est la nature de la fonction f ?
- b. Donner la valeur du coefficient directeur de la fonction f .
2. On considère les deux fonctions g et h définie par :
 $g(x) = x - 1$; $h(x) = -\frac{1}{2}x + 2$
 On note \mathcal{C}_g et \mathcal{C}_h les courbes représentatives de ces deux fonctions dans le repère $(O; I; J)$

ci-dessus :

- a. Donner les coefficients directeurs associés des fonctions g et h .
- b. Parmi les quatre points ci-dessous, lesquels appartiennent à la courbe \mathcal{C}_g ? Lesquels appartiennent à la courbe \mathcal{C}_h ?
 $A(0; 2)$; $B(0; -1)$; $C(3; 2)$; $D(2; 1)$
- c. Effectuer le tracé des courbes \mathcal{C}_g et \mathcal{C}_h .

Exercice 3

Déterminer les coefficients directeurs de chacune des trois droites représentées ci-dessous dans le repère $(O; I; J)$:



Exercice 4

Un client désire acheter un portable à une société en télécommunication, qui lui propose deux tarifs d'abonnement.

- Tarif 1 : 0,30€ la minute et portable gratuit.
- Tarif 2 : 0,18€ la minute et 108€ d'achat de portable.

1. Compléter les tableaux suivants :

➡ Tarif 1 :

Durée en min :	x	0	300	600	
Prix à payé en € y_1				180	360

⇒ Tarif 2 :

Durée en min :	x	0	300	900	1200
Prix à payé en € y_2					

2. Exprimer le prix à payer y_1 en fonction de la durée de communication x pour le tarif 1. Exprimer le prix à payer y_2 en fonction de la durée de communication x pour le tarif 2.
3. Représenter dans un même repère les prix à payer y_1 et y_2 en fonction de la durée de communication ; on utilisera l'échelle suivante :
 - 1 cm pour 50 € ;
 - 1 cm pour 100 min de communication.
4. Déterminer graphiquement (laisser les traits de construction apparents) :
 - a. suivant le **tarif 1**, le prix à payer pour 500 minutes de communication.
 - b. suivant le **tarif 2**, la durée de communication correspondant à un montant de 180 €.
 - c. les coordonnées du point pour lequel le montant à payer est identique pour les deux tarifs.
 - d. Pour une durée supérieure à 900 minutes, quel est le tarif le plus avantageux?

Exercice 5

Une agence de location de cassette vidéo propose à ses clients le choix entre deux tarifs.

- Tarif 1 : un abonnement mensuel de 15 € et 0,70 € par cassette louée.
- Tarif 2 : un abonnement mensuel de 11 € et 1,50 € par cassette louée.

1. Compléter le tableau suivant :

Nombre de cassettes louées	0	1	2	6	10
Prix payé avec le tarif 1					
Prix payé avec le tarif 2					

2. On appelle x le nombre de cassettes louées par un client en un mois. Exprimer, en fonction de x :
 - a. le prix payé avec le tarif 1, noté $P_1(x)$;
 - b. le prix payé avec le tarif 2, noté $P_2(x)$.
3. Représenter graphiquement les fonctions affines.

a. $P_1 : x \mapsto P_1(x) = 0,7x + 15.$

b. $P_2 : x \mapsto P_2(x) = 1,5x + 11$

On prendra sur l'axe des abscisses 1 cm pour une cassette et sur l'axe des ordonnées 1 cm pour 2 €.

4. a. Résoudre l'équation : $0,7x + 15 = 1,5x + 11.$
Interpréter le résultat.
- b. Vérifier graphiquement cette solution en faisant apparaître les pointillés utiles.
5. En utilisant le graphique, combien faut-il louer de cassettes en un mois pour que le tarif 1 soit plus intéressant que le tarif 2?
6. Monsieur Avent a choisi le tarif 2 et il a payé 29 € pour le mois. Utiliser le graphique pour déterminer le nombre de cassettes qu'il a louées dans le mois. Faire apparaître les pointillés utiles.
7. Monsieur Comic a choisi le tarif 1 et il a payé 19,90 € pour le mois.
 - a. Trouver par un calcul le nombre de cassettes qu'il a louées dans le mois.
 - b. Dans ce cas, quel est le prix moyen de la location d'une cassette? Donner le résultat au centime d'euro.
8. L'agence décide de proposer un troisième tarif à ses clients : un prix mensuel de 23 € quel que soit le nombre de cassettes louées dans le mois.
 - a. Représenter sur le même graphique, le prix P_3 payé avec le tarif 3.
 - b. Combien faut-il louer de cassettes pour que ce nouveau tarif soit plus avantageux que les autres?