|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mathématiques**www.matheleve.com |  **Fonctions linéaires - fonctions affines**  |  *1ère année**M : Chortani A* |

Exercice 1

Indiquer parmi les fonctions suivantes celles qui sont [linéaires](http://mathscyr.free.fr/themes/degre1/fonctionsaffines/fonctionsaffinesCOURS/fonctionsaffinesdefinitions.htm#lineaire), celles qui sont [affines](http://mathscyr.free.fr/themes/degre1/fonctionsaffines/fonctionsaffinesCOURS/fonctionsaffinesdefinitions.htm) mais non linéaires, et celles qui ne sont pas [affines](http://mathscyr.free.fr/themes/degre1/fonctionsaffines/fonctionsaffinesCOURS/fonctionsaffinesdefinitions.htm)

$$f\left(x\right)=2x-1 ; g\left(x\right)=x^{2}-5 ; h\left(x\right)=\frac{1}{2x-3} et k\left(x\right)=(x+1)^{2}-x^{2}-1 $$

Exercice 2.

Le tableau suivant est un extrait de document de ventes à crédit en dinars :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Somme empruntée pendant un an | 3000 | 4500 | 5700 | 6300 |
| Montant des mensualités | 287,2 | 430,8 | 545,68 | 603,12 |

a) Le montant des mensualités est-il proportionnel à la somme empruntée ?

b) Déterminer la fonction *f* qui associe à la somme empruntée *x* le montant de chaque mensualité.

Exercice 3.

1) *f* est une [fonction linéaire](http://mathscyr.free.fr/themes/degre1/fonctionsaffines/fonctionsaffinesCOURS/fonctionsaffinesdefinitions.htm#lineaire) vérifiant *f*(2)=8. En déduire *f*(1) et *f*(7)

2) *f* est une [fonction linéaire](http://mathscyr.free.fr/themes/degre1/fonctionsaffines/fonctionsaffinesCOURS/fonctionsaffinesdefinitions.htm#lineaire) vérifiant *f*(3)+*f*(7)=30. En déduire *f*(9) et *f*(-5)

3) Déterminer la [fonction affine](http://mathscyr.free.fr/themes/degre1/fonctionsaffines/fonctionsaffinesCOURS/fonctionsaffinesdefinitions.htm) vérifiant : *f*(1)=5 et *f*(3)=1

Exercice 4.

*f* est une [fonction affine](http://mathscyr.free.fr/themes/degre1/fonctionsaffines/fonctionsaffinesCOURS/fonctionsaffinesdefinitions.htm) telle que *f*(2)=-1 et *f*(5)=10 . Sans déterminer la [fonction affine](http://mathscyr.free.fr/themes/degre1/fonctionsaffines/fonctionsaffinesCOURS/fonctionsaffinesdefinitions.htm) *f* , calculer *f*(4) et *f*(6)

Exercice 5.

Dans le plan muni d'un repère orthonormé, on considère les points A(4;-2) et B(-5;3). Déterminer une expression de la [fonction affine](http://mathscyr.free.fr/themes/degre1/fonctionsaffines/fonctionsaffinesCOURS/fonctionsaffinesdefinitions.htm) dont (AB) est la représentation graphique. Cette [droite](http://mathscyr.free.fr/themes/reperage/equationsdroitesCOURS/equationsdedroites.htm) passe-t-elle par le point C(3;-7) ?

Exercice 6.

Par lecture graphique, déterminer l'expression des trois [fonctions affines](http://mathscyr.free.fr/themes/degre1/fonctionsaffines/fonctionsaffinesCOURS/fonctionsaffinesdefinitions.htm) *f ,* *g* , *h* dont les représentations graphiques sont ci-dessous :



Exercice 7.

Soit *f* et *g* deux [applications affine](http://mathscyr.free.fr/themes/degre1/fonctionsaffines/fonctionsaffinesCOURS/fonctionsaffinesdefinitions.htm)s définies par *f*(1)=5 et *f*(3)=1 et :g(x)=2x+3

1) Ecrire l’expression de *f*(*x*)

2) Construire dans un repère $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$ les représentations graphiques *D*1 et *D*2 de *f* et *g*  respectivement.

3) Montrer que *D*1 et *D*2 sont sécantes puis calculer les coordonnées de leur point d’intersection

4) Déterminer l’[application affine](http://mathscyr.free.fr/themes/degre1/fonctionsaffines/fonctionsaffinesCOURS/fonctionsaffinesdefinitions.htm) *h* dont la représentation graphique ∆ est la [droite](http://mathscyr.free.fr/themes/reperage/equationsdroitesCOURS/equationsdedroites.htm) parallèle à *D*1 passant par le point A de *D*2 d’abscisse –2.