



SERIE N°5 APPLICATION AFFINE- APPLICATION AFFINE PAR INTERVALLE

Exercice N°1 :

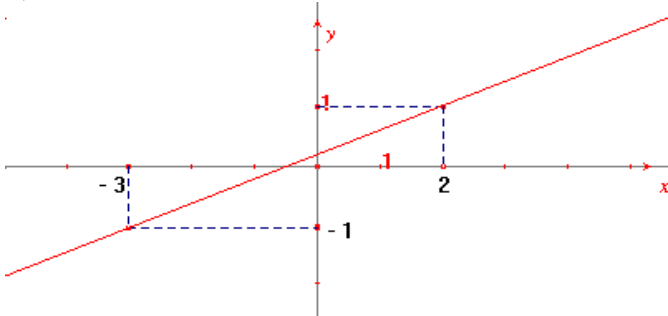
Parmi les applications suivantes, reconnaître celles qui définissent des applications affines en donnant a et b.

$$f(x) = 3x - 1; \quad h(x) = \frac{1}{2}; \quad w(x) = \frac{x+1}{x}; \quad k(x) = 5; \quad u(x) = 5x^2 + 1$$

$$v(x) = 2x + 7 - \sqrt{3}x; \quad w(x) = 2(1-5x); \quad i(x) = (1-\sqrt{3})x + 3(x-2).$$

Exercice N°2 :

- 1) Déterminer l'application affine f qui a pour coefficient -3 et tel que $f(1) = 0$
- 2) Déterminer l'application affine g qui a pour terme constant -2 et tel que $f(2) = -3$
- 3) Déterminer l'application affine h tel que $h(-3) = 3$ et $h(-2) = 1$
- 4) Détermine l'application affine I tel que $I(2) = 5$ et $I(-1) = 2$.
- 5) Détermine l'application affine $g(x)$ qui correspond à la représentation graphique ci- dessous.



- 6) Représente graphiquement l'application affine définie par :

Si $x \leq -1$ alors $f(x) = x + 3$

Si $-1 < x \leq 1$ alors $f(x) = 2$

Si $1 < x$ alors $f(x) = -2x + 4$

Exercice N°3 :

Soit l'application f définie dans IR comme suit : $f(x) = -2x + 3$

1. Donner la nature de f et le sens de variation.
2. Calcule l'image par f de chacun des nombres suivants : -3 ; $\frac{1}{2}$; 9 ; 0 .
3. Quels sont les antécédents des réels : -2 ; $-\frac{4}{3}$; 0 ; $\sqrt{3}$.
4. Tracer (D) représentation graphique de f par rapport à (O, I, J) orthonormal
5. Trouve graphiquement l'image de -1 par f.
6. Trouver graphiquement l'antécédent de -1 par f.
7. Vérifier les résultats obtenus par le calcul.

Exercice N°4 :

On donne les applications affines f et g définies par $f(x) = 2x - 5$ et $g(x) = 4x$.

1. Représente graphiquement ces deux applications dans un même repère orthonormé.
2. Détermine graphiquement puis par calcul, les coordonnées de leur point d'intersection

Exercice N°5 :

Soit l'application f définie par : $f(x) = |x + 3|$.

- a) Ecrire f sans symbole de valeur absolue puis calculer : $f(0)$ et $f(-3)$.



- b) Calculer l'image de $-\frac{1}{2}$ et l'antécédent de 4 par f.
c) Représenter graphiquement f dans un repère orthonormé (O, I, J).

Exercice N°6 :

f est une application définie dans IR telle que : $f(x) = |3x - 6| + 2$

1. Ecris f(x) sous la forme $f(x) = ax + b$, suivants des intervalles bien définis de IR.
Donner la nature de f dans chacun de ces intervalles.
2. Donner le sens de variation de f dans chaque intervalle. Représenter graphiquement f dans chaque intervalle par rapport à (O, I, J) orthonormal.
3. Calculer $f(-3)$ et $f(\sqrt{2})$
4. Calculer le réel ayant pour image +3 et le réel ayant pour antécédent $\sqrt{2}$ si cela est possible par f.

Exercice N°7 :

On considère l'expression h définie par : $h(x) = (2x - \sqrt{3})^2 + 2(2x - \sqrt{3})(1 + \sqrt{3}) + (1 + \sqrt{3})^2$.

1. Montrer que h est un carré d'une somme.
2. Résoudre dans IR l'équation : $\sqrt{h(x)} - 7 = 0$.
3. Soit la fonction telle que $k(x) = \sqrt{h(x)} - 1$.
 - a) Montrer que k est une application affine par intervalle.
 - b) Représenter graphiquement k dans un repère orthonormé (O, I, J).



Exercice N°8 :

Soit un triangle équilatéral qui a pour côté 0,8cm.

On augmente chaque côté de x cm.

- 1) Démontre que le nouveau triangle équilatéral a pour périmètre $3x + 2,4$.
- 2) Trace la représentation graphique de la fonction affine $f(x) = 3x + 2,4$
- 3) En utilisant le graphique
 - a) Donne la valeur approchée du périmètre du triangle pour $x = 1,25$ cm
 - b) Donne la valeur approchée de l'augmentation x qui correspondent à un périmètre de 8,55cm.
- 4) Vérifier les deux résultats (3a et 3b) par le calcul.

Exercice N°9 :

ABC est un triangle tel que : AB = 6 cm, AC = 7 cm et BC = 4 cm. (MN) est parallèle à (BC).

On pose AM = x et AN = y

- 1) a) Exprimer y en fonction de x (en appliquant le théorème de Thalès).

f est l'application définie par $f(x) = y$.

- b) Justifier que f est une application linéaire. Précise son coefficient.

- 2) a) Calculer le périmètre P du triangle AMN en fonction de x ;

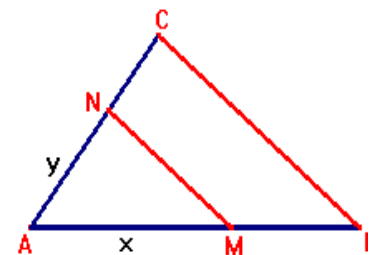
- b) g est l'application définie par $g(x) = P$.

Justifier que g est une application linéaire. Précise son coefficient.

- 3) a) Calculer le périmètre Q du trapèze BCNM en fonction de x.

- b) h est l'application définie par $h(x) = Q$. Justifie que h est une application affine.

Précise son coefficient et son terme constant.



Exercice N°10 :

On donne l'expression suivante : $f(x) = x + 1 + \sqrt{(2x - 3)^2}$

1. Calcule f(0) et f(-1).
2. Montre que f est une application affine par intervalles.
3. Représente graphiquement l'application f dans un repère orthonormé.
4. Résous dans IR chacune des équations suivantes : $f(x) = x$; $f(x) = x + 2$.

