

Fonctions linéaires et affines

Durée : 60 min

Barème : / 20 points

Nom :

Prénom :

Calculatrice : non autorisée**Rédaction** : réponses justifiées, unités obligatoires**Consigne** : ne pas regarder le cours avant de rendre la copie

1 Trois fonctions

/ 4 pts

On considère $f(x) = -4x + 6$, $g(x) = 2,5x$ et $h(x) = x^2 - 3x$.

- Indique la nature de chaque fonction (linéaire, affine, ni l'une ni l'autre) en justifiant.
- Calcule $f(-1,5)$ et $g(0,4)$.
- Détermine l'antécédent de -10 par f et l'antécédent de 7 par g .
- Existe-t-il un nombre qui a la même image par f et par g ? Si oui, lequel ?

2 Lecture d'un tableau de valeurs

/ 4 pts

Le tableau ci-dessous donne des valeurs d'une fonction affine f ; une case est vide.

x	-3	0	2	5	9
f(x)	13	4	-2	?	-23

- Donne l'ordonnée à l'origine de f sans calcul, puis calcule son coefficient directeur à partir des colonnes 0 et 2 .
- Écris l'expression de $f(x)$ et vérifie-la avec la colonne $x = 9$.
- Complète la case vide.
- Un élève affirme : « comme f est affine, ce tableau est un tableau de proportionnalité ». A-t-il raison ? Justifie.

3 Une droite par deux points

/ 4 pts

Dans un repère, la droite d passe par $A(2 ; 1)$ et $B(6 ; -5)$. Elle représente une fonction affine f .

- Calcule le coefficient directeur de f .
- Détermine l'expression de $f(x)$.
- Le point $C(-4 ; 10)$ appartient-il à d ? Justifie.
- La droite d' représente $g(x) = 0,5x$. Détermine les coordonnées du point d'intersection de d et d' .

4 Vrai ou faux, avec justification

/ 4 pts

Indique si chaque affirmation est vraie ou fausse et justifie.

- « Toute fonction linéaire est une fonction affine. »
- « La droite de $f(x) = 3x - 2$ passe par le point $(1 ; 5)$. »
- « Si le coefficient directeur est négatif, la fonction est décroissante. »
- « Deux droites qui ont la même ordonnée à l'origine sont parallèles. »

5 Prise d'initiative — deux fournisseurs d'électricité

/ 4 pts

Deux fournisseurs proposent des contrats. Fournisseur A : abonnement de **12,50** € par mois plus **0,17** € par kWh consommé. Fournisseur B : abonnement de **5** € par mois plus **0,21** € par kWh. On raisonne sur une année (**12** mois) et on note x la consommation annuelle en kWh.

- a. Exprime le coût annuel $A(x)$ chez le fournisseur A et $B(x)$ chez le fournisseur B.
- b. Une famille consomme **3 200** kWh par an. Quel fournisseur doit-elle choisir ? Justifie.
- c. Pour quelle consommation annuelle les deux contrats coûtent-ils le même prix ?
- d. Un foyer chauffé à l'électricité consomme **9 800** kWh par an. Quelle économie réalise-t-il en choisissant le bon fournisseur ? Toute trace de recherche sera prise en compte.