

C3T9 – Fonctions linéaires et affines

Activité 1 Découverte

Voici les tarifs d'entrée pour l'année 2017 d'une salle de concert :



Tarif 1 : 8€ l'entrée
Tarif 2 : 4€ l'entrée avec la carte demi-tarif qui coûte 40€
Tarif 3 : L'abonnement pour l'année coûte 92€ (entrée gratuite)



1. Calculer pour chaque tarif, la dépense pour 6 entrées, 11 entrées ou 15 entrées dans l'année et compléter le tableau suivant :

	6	11	15
Tarif 1			
Tarif 2			
Tarif 3			

Dans chaque cas, quel est le tarif le plus intéressant ?

2. Exprimer la dépense en fonction du nombre d'entrées pour chaque tarif : On appellera respectivement f , g et h les fonctions associées aux tarifs 1, 2 et 3.

3. Tableaux de valeurs :

- Avec le tarif 2, calculer le prix dépensé pour 8 entrées.
- Calculer $f(2)$, $f(10)$, $h(2)$ et $h(10)$.
- Trouver x tel que $g(x)=92$. Interpréter ce résultat.
- Regrouper tous les résultats obtenus dans les tableaux de valeurs suivant :

Tarif 1 : $f(x)=...$

x					
f(x)					

Tarif 2 : $g(x)=...$

x					
g(x)					

Tarif 3 : $h(x)=...$

x					
h(x)					

4. Représenter sur un même graphique la dépense en fonction du nombre d'entrée pour chaque tarif. On utilisera 1cm pour une entrée sur l'axe horizontal et 1cm pour 10€ sur l'axe vertical, et des couleurs différentes pour chaque tarif.

5. Décrire dans quels cas il vaut mieux choisir un tarif plutôt qu'un autre.

6. D'après un cours de troisième :

On appelle **fonction constante** de coefficient b toute fonction qui, à tout nombre noté x , associe le nombre b (c'est-à-dire $x \mapsto b$) où b est un nombre.

On appelle **fonction linéaire** de coefficient a toute fonction qui, à tout nombre noté x , associe le nombre $a \times x$ (c'est-à-dire $x \mapsto a \times x$) où a est un nombre.

On appelle **fonction affine**, de coefficients a et b , toute fonction qui, à tout nombre noté x , associe le nombre $a \times x + b$ (c'est-à-dire $x \mapsto a \times x + b$) où a et b sont deux nombres.

Retrouver le type de fonction correspondant à chaque tarif.

C3T9 – Fonctions linéaires et affines

Activité 2 Achats sur internet

1. Premier magasin en ligne : « 5 cartes SD 115€ ; 15 cartes pour 345€ (pas de frais de port) »

- Préciser s'il s'agit d'une situation de proportionnalité ou pas.
- Déterminer le prix d'une carte.
- Exprime le prix à payer en fonction du nombre x de cartes achetées.

2. Second magasin : « 6 cartes SD 135€ ; 12 cartes 255€ (frais de port fixe) »

- Préciser s'il s'agit d'une situation de proportionnalité ou pas.
- Déterminer le prix d'une carte et le montant des frais de port.
- Exprime le prix à payer en fonction du nombre x de cartes achetées.

Activité 3 Retour sur les pourcentages

1. Un magasin augmente tous ses prix de 8 %.

- a.** Calcule le prix après augmentation d'un article qui coûtait initialement 28,25 €.
- b.** On note A_p l'ancien prix (avant l'augmentation) et N_p le nouveau prix.
 - Exprime N_p en fonction de A_p , puis factorise cette expression.
 - Complète cette phrase : « Augmenter une quantité de 8% revient à la multiplier par ».
 - Que peux-tu dire de N_p et A_p ?
- c.** Un autre article coûte après augmentation 52,38 €. Quel était son prix initial ?

2. Pour les soldes, ce magasin diminue ses prix de 5%.

- a.** On note A_p l'ancien prix (avant l'augmentation) et N_p le nouveau prix.
 - Exprime N_p en fonction de A_p puis factorise cette expression.
 - Complète cette phrase : « Diminuer une quantité de 5% revient à la multiplier par ».
- b.** Calcule le prix après réduction d'un article qui coûtait initialement 32,40 €.
- c.** Un autre article coûte après réduction 16,72 €. Quel était son prix initial ?

3. La population d'un village est passée de 340 habitants il y a trente ans à 289 habitants aujourd'hui.

- a.** Par combien la population a-t-elle été multipliée ?
- b.** Complète cette phrase :
« Multiplier une quantité par revient à cette quantité de% ».