

CROISSANCE LINEAIRE

Fiche d'exercices — Fonctions affines & Suites arithmétiques

Exercice 1 — Fonctions affines

Voici les tarifs d'entrée pour un stade de football :

- Tarif 1 : 8 € l'entrée
- Tarif 2 : 4 € l'entrée avec la carte demi-tarif qui coûte 40 €
- Tarif 3 : l'abonnement pour la saison qui coûte 92 €

Soit x le nombre d'entrées, et les fonctions f, g et h représentatives respectivement des tarifs 1, 2 et 3.

Déterminer l'expression des trois fonctions.

Exercice 2 — Expression d'une fonction affine et représentation graphique

Soit deux points appartenant à la droite représentative d'une fonction affine $g : A(0 ; -1)$ et $B(3 ; 4)$

1/ Déterminer par le calcul l'expression de la fonction g

2/ Tracer la droite d , représentation graphique de la fonction g

3/ Retrouver graphiquement les valeurs du coefficient directeur et de l'ordonnée à l'origine de la droite d .

Exercice 3 — Variations d'une fonction affine

Parmi les fonctions affines suivantes, donner celles qui sont strictement décroissantes :

a/ $f(x) = \frac{1}{4}x + 1$

b/ $f(x) = -5x + 3$

c/ $f(x) = 1 - x$

d/ $f(x) = -9$

e/ $f(x) = -2 + x$

f/ $f(x) = -6x$

Exercice 4 — Signes et variations

Soit g la fonction définie pour tout nombre réel x par $g(x) = 5 - \frac{x}{2}$

1/ Déterminer le sens de variation de g

2/ Comparer les valeurs de $g(72)$ et $g(79)$

3/ Déterminer le signe de $g(x)$ selon les valeurs de x

Exercice 5 — Calcul de termes d'une suite arithmétique

- 1/ Calculer les cinq premiers termes de la suite arithmétique (U_n) de raison $r = 5$ et de premier terme $U_0 = -7$
- 2/ Calculer U_{40}

Exercice 6 — Calcul de termes d'une suite arithmétique

Soit (U_n) la suite arithmétique de raison 6 telle que $U_5 = 8$

- 1/ Déterminer U_9
- 2/ Déterminer U_{17}

Exercice 7 — Analyse d'une suite arithmétique

On considère la suite (U_n) de raison 3 et de premier terme $U_0 = -7$

- 1/ Déterminer la variation de la suite (U_n) . Justifier
- 2/ Calculer les cinq premiers termes de la suite (U_n)
- 3/ Représenter graphiquement la suite (U_n)

Exercice 8 — Une histoire de degrés

The Old Farmer's Almanac est un périodique annuel de référence nord-américain qui contient des prévisions météorologiques, des tables des marées, etc. On peut y lire : « To convert temperatures in degrees Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$) to Celsius ($^{\circ}\text{C}$), subtract 32 and multiply by $\frac{5}{9}$. »

- 1/ Aujourd'hui, il fait 95 degrés Fahrenheit à New-York. Combien cela représente en degrés Celsius ?
- 2/ A quelle température en degrés Fahrenheit l'eau bout-elle ?
- 3/ Soient x la température en degrés Fahrenheit, et C la fonction représentative de la température en degré Celsius. Déterminer une expression de la fonction C en fonction de x .
- 4/ Cette relation traduit-elle une croissance linéaire ?
- 5/ Ces deux grandeurs sont-elles proportionnelles ?

Exercice 9 — Partir en vacances

Les élèves de 1^{ère} ne supportent plus la situation actuelle qui dure depuis trop longtemps. Ils ont besoin de vacances !

Pour cela, ils décident de s'organiser un voyage et de profiter des tarifs de groupe. Avion et hôtel compris, ils doivent avoir 1270 € par personne.

Malheureusement, ils ne possèdent pour le moment que 327 € chacun. Ils décident donc de mettre 100 € de côté par mois pour se payer rapidement le voyage.

1/ On considère la suite (U_n) représentative de la situation exposée. Déterminer l'expression de la suite (U_n) en trouvant la raison r et le premier terme U_0

2/ Dans combien de mois, les 26TC pourront partir en voyage ?

3/ Nous sommes en avril 2022, et la classe souhaite partir au mois d'août. Quelle somme devront mettre de côté chaque mois les élèves à la place des 100 € initialement prévus ?