

EXERCICES : FONCTIONS DE RÉFÉRENCE

Exercice 1 :

Déterminer la fonction affine f telle que $f(-2) = 9$ et $f(3) = -11$.
 Déterminer la fonction linéaire g telle que $g(3) = 7$.

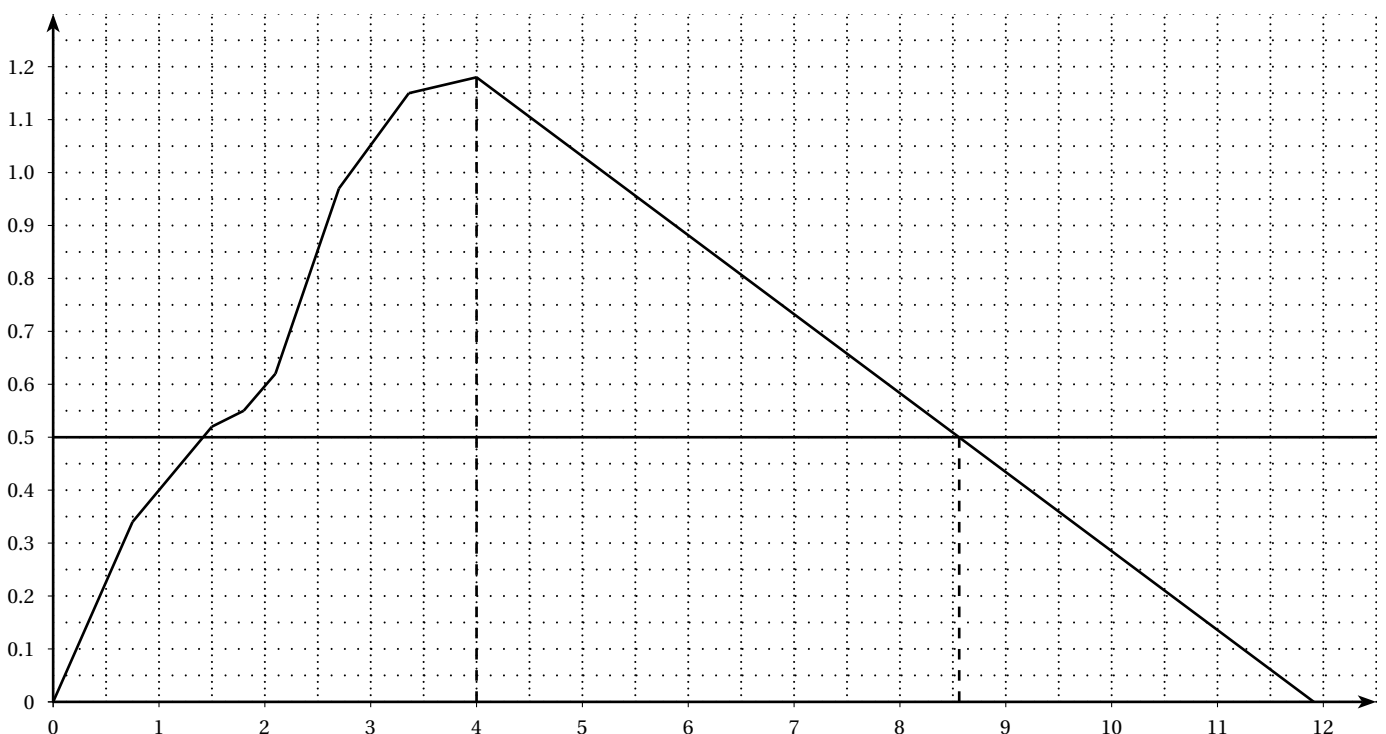
Exercice 2 :


1. Trouver le coefficient directeur puis l'ordonnée à l'origine de la droite passant par $A(2; -1)$ et $B(3; 5)$. En déduire l'expression de la fonction affine représentée par cette droite.
2. Même question pour les points $C(-1, 2)$ et $D(3; -1)$.
3. Trouver les coordonnées du point d'intersection des droites (AB) et (CD) .

Exercice 3 :


Sur le site internet de la maaf, on peut étudier la courbe de notre taux d'alcoolémie, en fonction de divers paramètres (sexe, âge, taille, poids, consommation d'alcool, repas, heure).

1. Trouver ce site internet et faire divers tests en changeant les paramètres.
2. Rentrer ensuite les paramètres suivants :
 - Sexe : Homme – Age : 16 ans – Poids : 65 kg – Taille : 170 cm
 - Consommations :
 - A 19h00, 19h30 et 20h00 : 1 Pastis (43°)
 - A 20h30, 20h45 et 21h00 : 1 Bière (5°)
 - A 20h15 : 1 Casse-croute
 - A 21h30 et 22h00 : 1 verre de Vin (12°)
3. Décrire l'allure de la courbe obtenue.
4. Déterminer graphiquement l'expression affine de chacun des morceaux de droites composant la courbe obtenue, reproduite ci-dessous, en précisant pour quelles valeurs de t ils sont valables.




 **Exercice 4 :**

1. Soit x un réel tels que $2 \leq x \leq 4$. Donner un encadrement de $-3x^2$.
2. Soit y un réel tels que $-9 \leq y \leq -2$. Donner un encadrement de $\frac{y^2}{5}$.
3. Soit z un réel tels que $-9 \leq z \leq 1$. Donner un encadrement de z^2 .
4. Soit t un réel tels que $0 \leq \sqrt{-5t-1} \leq 2$. Donner un encadrement de t .

 **Exercice 5 :**

Tracer sur l'écran d'une calculatrice graphique les courbes de la fonction carré et de la fonction affine définie par $f(x) = x$. Comparer alors un réel et son carré. Justifier les réponses.

 **Exercice 6 :**

1. Dans un repère orthogonal, tracer la courbe représentative de la fonction carré sur l'intervalle $[-3;3]$, puis celle de la fonction affine $x \mapsto -x + 2$.
2. Déterminer graphiquement les coordonnées des points d'intersection de ces deux courbes.
3. Développer $(x+2)(x-1)$.
4. Retrouver les solutions de la première question par le calcul.

 **Exercice 7 :**

On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = (2x-1)(x+2)$.

1. Démontrer que f est une fonction polynôme de degré 2.
2. Calculer l'image de 0 par f .
3. Déterminer les antécédents éventuels de -2 et de 0 par f .

 **Exercice 8 :**

Dans chacun des cas suivants, déterminer l'extremum de f , on précisera s'il s'agit d'un maximum ou d'un minimum et pour quelle valeur de x il est atteint.

- | | | |
|---------------------------|---|-------------------------------------|
| 1. $f(x) = -3(x-1)^2 + 2$ | 3. $f(x) = -2x^2 + 1$ | 5. $f(x) = -(x+1-\sqrt{2})^2 + 1$. |
| 2. $f(x) = 4(x+2)^2 - 5$ | 4. $f(x) = 7\left(x + \frac{1}{2}\right)^2$ | |

 **Exercice 9 :**

Tracer sur l'écran d'une calculatrice graphique les courbes de la fonction inverse et de la fonction affine définie par $f(x) = x$. Comparer alors un réel non nul et son inverse. Justifier les réponses.

 **Exercice 10 :**

1. Ecrire l'algorithme de calcul de la fonction f définie sur $] -\infty; 2[\cup] 2; +\infty[$ par

$$f(x) = \frac{-5}{(x-2)^2} + 3$$

2. Soient a et b appartenant à $] -\infty; 2[$ tels que $a < b$.

En utilisant l'algorithme ci-dessus et les variations des fonctions de référence, comparer $\frac{-5}{(a-2)^2} + 3$

et $\frac{-5}{(b-2)^2} + 3$

3. En déduire si f conserve ou inverse l'ordre sur $] -\infty; 2[$.
4. En suivant la même démarche, dire si f conserve ou inverse l'ordre sur $] 2; +\infty[$.
5. En déduire le tableau de variations de f .