

45

Justifier que les fonctions suivantes sont des fonctions affines et préciser leur ensemble de définition :

1. $f : x \mapsto 3x + 4$
2. $f : x \mapsto -2x$
3. $f : x \mapsto 5 - 3x$
4. $f : x \mapsto -\frac{x}{4}$

46

ALGO

On applique chacun de ces algorithmes à un nombre entré dans la variable x et on affiche y . Quels sont ceux qui correspondent à une fonction affine ?

① $y \leftarrow 3x$ $y \leftarrow y - 5$	② $y \leftarrow x/(-4)$ $y \leftarrow y + 1$
③ $y \leftarrow -x + 2$ $y \leftarrow -4y$	④ $y \leftarrow x + 4$ $y \leftarrow x$
⑤ $y \leftarrow x + 2$ $y \leftarrow y/2 - 1$	⑥ $y \leftarrow x + 3$ $y \leftarrow 1/y$

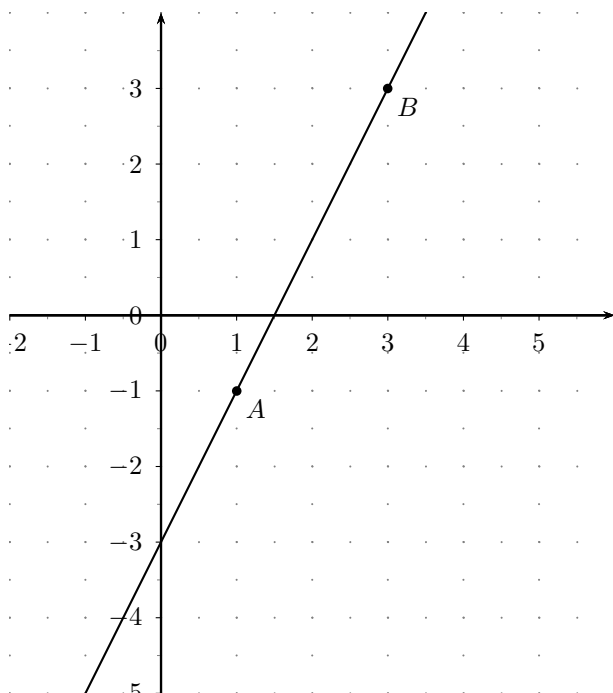
47

ALGO

Si la variable nb contient le nombre -5 au début, quel est son contenu à la fin de l'exécution de l'algorithme ?

$a \leftarrow 2 - nb$
$a \leftarrow nb \times a$
$nb \leftarrow a - 2 \times nb$

48



1. Lire x_A , x_B , y_A et y_B .
2. De A à B quel est l'accroissement des x ? Celui des y ?
3. Déterminer le coefficient directeur de la droite (AB) ?
4. Lire l'ordonnée à l'origine.
5. Quelle est la fonction affine représentée par (AB) ?

49

Représenter graphiquement les fonctions f définie sur \mathbb{R} par :

1. $f(x) = 2x - 3$
2. $g(x) = \frac{3}{4}x - 2$
3. $h(x) = \frac{1}{3}x + 1$

50

La fonction affine f admet ce tableau de valeurs :

x	-3	-2	3	7
$f(x)$		-5	15	

1. Quels sont les accroissements des antécédents et des images entre les deux colonnes de nombres connus ?
2. Compléter alors ce tableau de valeurs.

51

On rappelle qu'augmenter un prix de 5 % revient à le multiplier par 1,05.

1. Déterminer en fonction f qui, à l'ancien prix x , associe le nouveau prix augmenté de 5 %.
2. Faire de même pour des augmentations de :

- | | |
|---------|----------|
| a. 10 % | c. 100 % |
| b. 50 % | d. 15 % |

52

On rappelle que baisser un prix de 6 % revient à le multiplier par 0,94.

1. Déterminer en fonction f qui, à l'ancien prix x , associe le nouveau prix baissé de 6 %.
2. Faire de même pour des baisses de :

- | | |
|---------|----------|
| a. 10 % | c. 100 % |
| b. 50 % | d. 13 % |

53

PYTHON

Dans un magasin de reprographie les 20 premières photocopies sont facturées à 0,10 € et les suivantes à 0,08 €.

1. Calculer le prix de 5, 10 et de 25 photocopies.
2. Si n désigne le nombre de photocopies et $p(n)$ le prix à payer, en euros, exprimer $p(n)$ en distinguant deux cas.
3. On définit une fonction en Python $prix(n)$ qui automatise ce calcul. Compléter ce programme :

```

1 def prix(n):
2     if n <= 20:
3         return .....
4     else:
5         return .....
```

54

PYTHON

Une piscine propose deux tarifs.

- Tarif A : chaque entrée coûte 2,60 €.
 - Tarif B : on paye un abonnement à l'année de 15 € et chaque entrée coûte 1,50 €.
1. Quel est le tarif le plus intéressant pour 8 entrées ? 10 entrées ?
 2. Soit x le nombre d'entrées. Exprimer en fonction de x le prix payé pour x entrées pour le tarif A puis pour le tarif B.
 3. On a défini ci-dessous deux fonctions :

```
1 def tarifA(x):
2     return .....
3
4 def tarifB(x):
5     return .....
```

Compléter ces scripts.

4. Représenter graphiquement les deux fonctions affines associées aux différents tarifs.
5. Au bout de combien d'entrées, le tarif A devient-il plus intéressant ? Justifier.

55

Soit la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 3x - 4$.

1. Donner le sens de variation de f sur \mathbb{R} .
2. Déterminer l'intervalle dans lequel se trouvent les images par f des réels compris entre -2 et 5 .
3. Démontrer que f admet une unique racine x_0 que l'on précisera.
4. Dresser le tableau de signes de f .

56

Devoir surveillé n°3 2019

Soit la fonction affine f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -3x - 6$.

1. Faire le tableau de signes de $f(x)$ dans \mathbb{R} .
2. On considère la fonction ci-dessous en Python :

```
1 def signe(x):
2     if x > -2:
3         resultat = "négatif"
4     elif x < -2:
5         resultat = "positif"
6     else:
7         resultat = 0
8     return(resultat)
```

- a. Quel est l'affichage si l'on entre dans la console `signe(-4)` ? `signe(5)` ? Justifier.
- b. Quel est le rôle de cette fonction ?
- c. Expliquer la valeur -2 de la condition « if ».

57

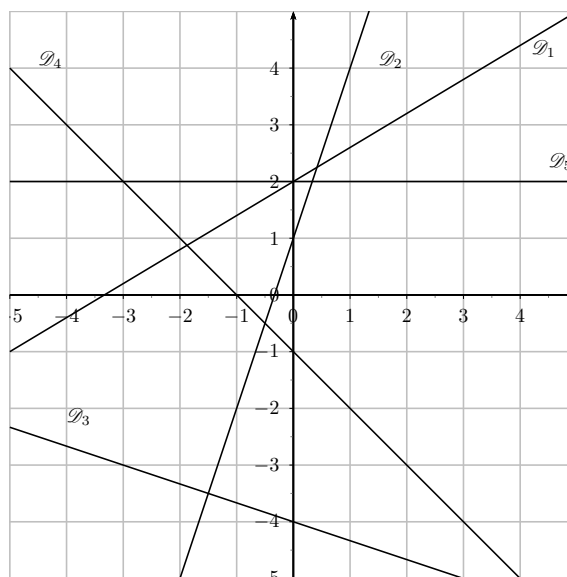
On considère la fonction affine f pour laquelle on dispose du tableau incomplet suivant :

x	...	-1	0	2
$f(x)$	20	5	...	-4

1. f est-elle croissante ?
2. Représenter graphiquement f .
3. Déterminer **graphiquement** l'expression algébrique de f puis compléter le tableau précédent.
4. a. Démontrer que f admet une racine unique x_0 .
b. Établir le tableau de signes de f et vérifier la cohérence du résultat à l'aide de la représentation graphique de f .

58

Déterminer l'expression de chacune des fonctions affines f_1, f_2, f_3, f_4 et f_5 dont les courbes représentatives sont les droites $\mathcal{D}_1, \mathcal{D}_2, \mathcal{D}_3, \mathcal{D}_4$ et \mathcal{D}_5 données ci-après :



59

Devoir surveillé n°2 2019

La mesure de la température peut s'effectuer dans plusieurs unités. En France, on utilise le degré Celsius ($^{\circ}\text{C}$). Aux États-Unis, on utilise le degré Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$). Pour obtenir en degré Fahrenheit une température mesurée en degré Celsius, on multiplie par 1,8 et on ajoute 32.

1. On note x une mesure en degré Celsius. Donner l'expression $f(x)$ en fonction de x de cette mesure en degrés Fahrenheit.
2. Quelle est la mesure en $^{\circ}\text{F}$ de l'eau gelée ?
3. À quelle température en $^{\circ}\text{C}$ correspondent 230°F ?
4. Voici un script incomplet écrit en Python qui permet à partir d'une température x exprimée en degrés Fahrenheit de déterminer sa valeur en degrés Celsius :

```
1 def Conversion_FC(x):
2     return .....
```

- a. Quel est le nom de la fonction écrite dans ce script ?
- b. Combien cette fonction possède-t-elle d'argument(s) ?
- c. Compléter ce script.