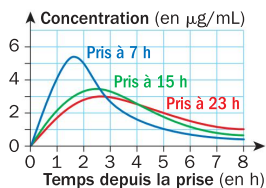


35 Médicament

COMMUNIQUER en argumentant.

Le graphique suivant indique la concentration dans le sang d'un médicament en fonction du temps, selon l'heure à laquelle il a été pris.



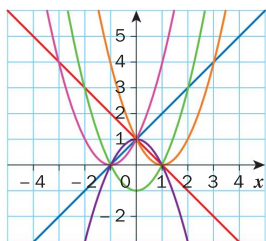
Ce médicament est efficace si sa concentration est supérieure à 3 µg/mL.

► Quelle est la meilleure heure de prise pour ce médicament ? Justifier.

DEFI !

36 Associer à chaque fonction la représentation graphique qui lui correspond.

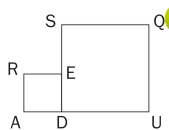
$f(x) = 1 - x$                        $g(x) = x^2 - 1$   
 $h(x) = 1 - x^2$                  $k(x) = (x - 1)^2$   
 $l(x) = (x + 1)^2$                  $m(x) = x + 1$



37 Area and function

MODÉLISER à l'aide d'une fonction.

D is a point different from the ends of segment [AU] whose length is 18 cm. ADER and DUQS are two squares.



► Consider  $AD = x$  and express the area  $\mathcal{A}(x)$  of the polygon SQUARE as a function of  $x$ .

38 TICE Avec un tableau (1)

MODÉLISER avec un tableau.

Soient les fonctions  $f$ ,  $g$  et  $h$  définies par  $f(x) = 6x$ ,  $g(x) = 3x^2 - 9x - 7$  et  $h(x) = 5x - 7$ .

À l'aide d'un tableau, Pauline obtient :

	A	B	C	D	E	F	G	H
1 $x$	-3	-2	-1	0	1	2	3	
2 $f(x) = 6x$	-18	-12	-6	0	6	12	18	
3 $g(x) = 3x^2 - 9x - 7$	47	23	5	-7	-13	-13	-7	
4 $h(x) = 5x - 7$	-22	-17	-12	-7	-2	3	8	

- Quelle est la valeur de  $h(-2)$  ?
- Montrer par le calcul que  $g(-3) = 47$ .
- Traduire l'égalité  $g(-3) = 47$  par une phrase.
- Quelle formule Pauline a-t-elle saisie dans la cellule B4 ?
- a. Trouver une solution de l'équation  $3x^2 - 9x - 7 = 5x - 7$

à l'aide du tableau.  
 b. Cette équation a-t-elle une autre solution ?  
 D'après Brevet 2015.

39 TICE Avec un tableau (2)

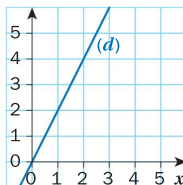
MODÉLISER avec un tableau.

À l'aide d'un tableau, Elias a réalisé les tableaux de valeurs des fonctions  $f$  et  $g$  définies par :

$f(x) = 2x$  et  $g(x) = -2x + 8$ .

	A	B	C	D	E	F
1 Valeur de $x$	0	1	2	3	4	
2 Image de $x$	0	2	4	6	8	
3						
4 Valeur de $x$	0	0,5	1	2	4	
5 Image de $x$	8	7	6	4	0	

- a. Quelle fonction ( $f$  ou  $g$ ) correspond à la formule saisie dans la cellule B2 ?
- b. Quelle formule Elias a-t-il saisie en B5 ?
- a. Quelle fonction ( $f$  ou  $g$ ) est représentée dans le repère ci-contre ? Justifier.
- b. Reproduire ce repère et la droite ( $d$ ).
- c. Donner la solution de l'équation  $2x = -2x + 8$ . Justifier.



D'après Brevet 2014.

40 Degrés Celsius et Fahrenheit

MODÉLISER à l'aide d'une fonction.

En France, l'unité de mesure de la température est le degré Celsius (°C) ; aux États-Unis, c'est le degré Fahrenheit (°F).

Pour convertir des degrés Celsius en degrés Fahrenheit, on multiplie la température en degrés Celsius par 1,8 et on ajoute 32 au résultat.

- Quelle température indique un thermomètre en degrés Fahrenheit si on le plonge dans de l'eau qui gèle (à 0 °C) ?
- Quelle température indique un thermomètre en degrés Celsius si on le plonge dans une casserole d'eau portée à 212 °F ?



- Quel changement d'état se produit-il pour l'eau ?
- a. On note  $x$  la température en degrés Celsius et  $f(x)$  la température en degrés Fahrenheit. Exprimer  $f(x)$  en fonction de  $x$ .
  - b. Quelle est l'image de 5 par la fonction  $f$  ?
  - c. Quel est l'antécédent de 5 par la fonction  $f$  ?
  - d. Traduire en terme de conversion de température la relation  $f(10) = 50$ .
  4. On note  $x$  la température en degrés Fahrenheit et  $g(x)$  la température en degrés Celsius. Exprimer  $g(x)$  en fonction de  $x$ .

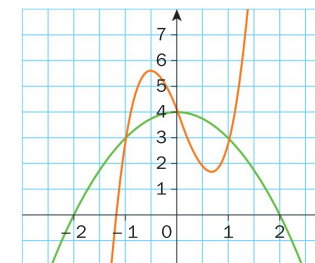
D'après Brevet 2014.

41 Lecture graphique

RAISONNER en justifiant ses affirmations.

On a représenté graphiquement les fonctions  $f$  et  $g$  définies par :

$f(x) = 5x^3 - x^2 - 5x + 4$  et  $g(x) = -x^2 + 4$ .



- Quelle fonction est représentée par la courbe verte ? Justifier.
- Déterminer graphiquement les nombres qui ont la même image par les fonctions  $f$  et  $g$ .
- À l'aide du graphique, déterminer les valeurs de  $x$  telles que :
  - $f(x) > 4$  ;
  - $g(x) \leq 2$  ;
  - $f(x) < g(x)$ .
- Recopier et compléter les phrases suivantes.
  - « Si  $0 \leq x \leq 1$ , alors  $\dots \leq f(x) \leq \dots$  »
  - « Si  $-2 \leq x \leq 2$ , alors  $\dots \leq g(x) \leq \dots$  »

CHERCHER RAISONNER CALCULER

Prise d'initiative

42 Égalité d'aires

ABCD est un carré de côté 9 cm. M est un point du segment [AB].

On construit, à l'intérieur du carré ABCD, un carré de côté AM et un triangle isocèle de base MB et de hauteur AM.

- Faire une figure.
- Où faut-il placer le point M pour que l'aire du petit carré soit égale à celle du triangle isocèle ?

Coup de pouce

On note  $x$  la longueur AM. Exprimer en fonction de  $x$  l'aire du carré et celle du triangle.