

Chapitre 8.

Exercices d'approfondissement

1 QCM, une seule réponse possible. (Justifier)

	A	B	C
Si $f : x \mapsto x^2 + 1$ alors...	$f(-1) = -1$	$f(-1) = 2$	$f(-1) = 0$
Si $g : x \mapsto (x - 5)x$ alors...	0 n'a pas d'antécédent	0 a 1 antécédent	0 a 2 antécédents
Si $h(x) = \frac{(x + 4)}{(x - 4)}$ alors...	l'image de 2 est -3	l'image de 2 est 1	l'image de 2 est -1

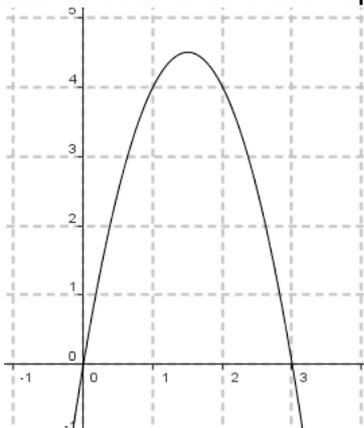
2

Quels nombres lira-t-on dans les cellules A2, B2, C2, D2 et E2 ?

	A	B	C	D	E
1	-4	-2	0.5	3	5
2	=A1*A1-10				
3					

3

Voici la courbe représentative de la fonction $f : x \mapsto x(6 - 2x)$



- Lire sur le graphique $f(1)$ et $f(3)$.
- Lire l'image de 2 puis les antécédents de 2.
- Calculer l'image de 7.
- Calculer les antécédents de 0.

3 B2I

ABCD est un rectangle de périmètre 40 cm.

- On note $AB = x$ (en cm). Pourquoi x est-il compris entre 0 et 20 ?
- On note A la fonction qui à x associe l'aire, en cm^2 , du rectangle ABCD. Donner l'expression de $A(x)$.
- Utiliser un tableur pour déterminer la valeur de x pour laquelle l'aire $A(x)$ est maximale.

4

Soit la fonction f définie par :

$$x \mapsto x^2 + 3(x + 1) - (x + 1,5)^2$$

- Calculer $f(-1)$, $f(-5)$ et $f(0)$. Que remarque-t-on ?
- Le prouver.

5

Un capteur photovoltaïque permet de transformer l'énergie solaire en énergie électrique. Pour des surfaces D de panneaux à installer, la puissance photovoltaïque P d'une installation donnée par la relation suivante :

$$P = 90 S^2 \text{ où } P \text{ est exprimée en W et } S \text{ en } \text{m}^2.$$

- Calculer en W la puissance de l'installation pour une surface de panneaux de 5 m^2 .
- Calculer en m^2 , la surface de panneaux nécessaire pour produire une puissance photovoltaïque de 100 W. Arrondir le résultat à l'unité.
- Recopier et compléter le tableau de valeurs.

Surface en m^2	0	1	2	3	4	5
Puissance en W						

- Déterminer la surface de panneaux nécessaire pour produire une puissance de 1000 W.

Source BEP

6

Pendant longtemps, la relation entre la fréquence cardiaque maximum recommandée et l'âge de la personne a été décrite par la formule suivante :

$$\text{Fréquence cardiaque max} = 220 - \text{âge}$$

Des recherches récentes ont montré que cette formule devait être légèrement modifiée. La nouvelle formule est :

$$\text{Fréquence cardiaque max} = 208 - (0,7 \times \text{âge})$$

Un article de journal commente : « Une des conséquences de l'utilisation de la nouvelle formule est que le nombre maximum recommandé de battements de cœur par minute diminue pour les jeunes gens et augmente pour les personnes âgées. » A-t-il raison ?

Source Pisa