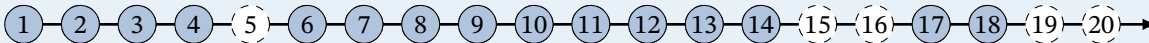
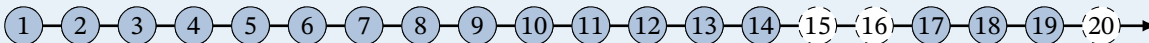


Ce parcours d'exercices appartient à : .....

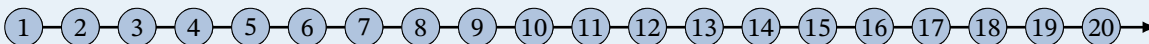
## Parcours 1



## Parcours 2



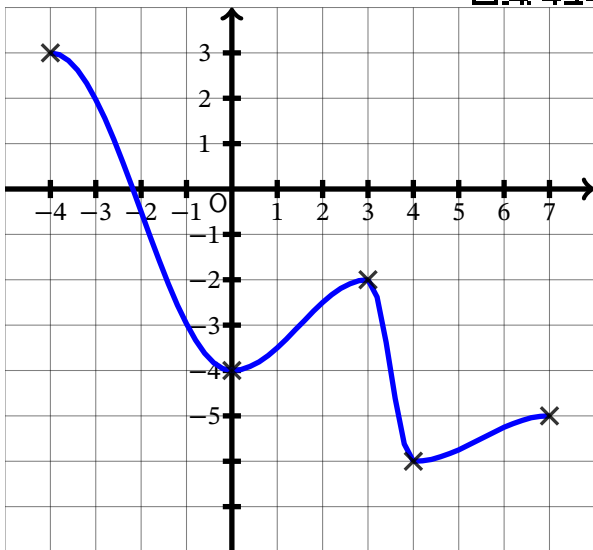
## Parcours 3



### Exercice 1

Voici la courbe représentative d'une fonction  $w$ .

Dresser son tableau de variations sur son ensemble de définition.



MathALÉA

### Exercice 2

1) En utilisant le sens de variation d'une fonction de référence, comparer  $1,851^2$  et  $1,843^2$ .

2) En utilisant le sens de variation d'une fonction de référence, comparer  $(-0,851)^2$  et  $(-0,863)^2$ .



MathALÉA

### Exercice 3

1) En utilisant le sens de variation d'une fonction de référence, comparer  $\frac{1}{4,9}$

et  $\frac{1}{5,1}$ .

2) En utilisant le sens de variation d'une fonction de référence, comparer  $-\frac{1}{8,9}$

et  $-\frac{1}{9,5}$ .



MathALÉA

### Exercice 4

1) En utilisant le sens de variation d'une fonction de référence, comparer  $\sqrt{5,7}$  et  $\sqrt{6,1}$ .

2) En utilisant le sens de variation d'une fonction de référence, comparer  $\sqrt{5,8}$  et  $\sqrt{6}$ .



MathALÉA

### Exercice 5

1) En utilisant le sens de variation d'une fonction de référence, comparer  $10, 8^3$  et  $(-0,9)^3$ .

2) En utilisant le sens de variation d'une fonction de référence, comparer  $1, 4^3$  et  $(-0,7)^3$ .



MathALÉA

**Exercice 6**

1) Compléter par l'information la plus précise possible (on pourra utiliser un tableau de variations) :

Si  $-6 \leq x \leq -4$  alors .....  $x^2$  .....



2) Compléter par l'information la plus précise possible (on pourra utiliser un tableau de variations) :

Si  $x > 10$  alors  $x^2$  .....

MathALÉA

**Exercice 7**

1) Compléter par l'information la plus précise possible (on pourra utiliser un tableau de variations) :

Si  $19 < x \leq 20$  alors .....  $\frac{1}{x}$  .....



2) Compléter par l'information la plus précise possible (on pourra utiliser un tableau de variations) :

Si  $x < -4$  alors  $\frac{1}{x}$  .....

MathALÉA

**Exercice 8**

1) Compléter par l'information la plus précise possible (on pourra utiliser un tableau de variations) :

Si  $98 \leq x \leq 100$  alors .....  $\sqrt{x}$  .....



2) Compléter par l'information la plus précise possible (on pourra utiliser un tableau de variations) :

Si  $x \leq 33$  alors  $\sqrt{x}$  .....

MathALÉA

**Exercice 9**

On donne ci-dessous, le tableau de variations d'une fonction  $f$ .

À partir des informations de l'énoncé, comparer si possible :  $f(10)$  et  $f(15)$ .



$x$	-6	8	17
$f(x)$	-12	-4	-10

MathALÉA

**Exercice 10**

Voici le tableau de variations d'une fonction  $f$  définie sur  $[6; 17]$ .

$x$	6	15	16	17
$f(x)$	-6	-3	-12	-8

Déterminer le minimum et le maximum de  $f$  sur son ensemble de définition.

Préciser en quelles valeurs de  $x$  ils sont atteints.



MathALÉA

**Exercice 11**

Voici le tableau de variations d'une fonction  $f$  définie sur  $[-13; 19]$ .

$x$	-13	-8	-3	19
$f(x)$	5	2	3	-3

Encadrer le plus précisément possible  $f(x)$  (en déterminant les valeurs de  $m$  et de  $M$  telles que  $m \leq f(x) \leq M$ ) dans chacun des cas suivants :

1)  $x \in [-13; -3]$

2)  $x \in [-8; 19]$



MathALÉA

**Exercice 12**

1) Dresser le tableau de variations de la fonction  $h$  définie sur  $[-3; 5]$  par :

$$h(x) = -6 + 10x.$$

2) Déterminer le sens de variation de la fonction  $u$  définie sur  $\mathbb{R}$  par :

$$u(x) = \frac{5x + 3}{4}.$$



MathALÉA

### Exercice 13

- Une fonction affine  $h$  définie sur  $\mathbb{R}$  est strictement croissante. De plus  $h(13) = 0$ .
  - Dresser son tableau de signes sur  $\mathbb{R}$ .
  - Donner une fonction  $h$  vérifiant les conditions précédentes.
- On donne le tableau de signes d'une fonction affine  $w$  définie sur  $\mathbb{R}$  :

$x$	$-\infty$	$-5$	$+\infty$	
$w(x)$		$+$	$0$	$-$

- Donner le sens de variations de  $w$  sur  $\mathbb{R}$ .
- Comparer  $w(-3)$  et  $w(-2)$ .

MathALÉA

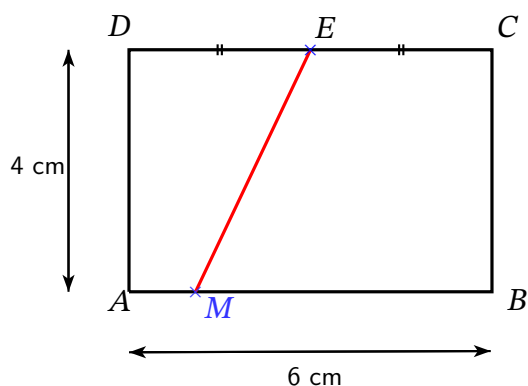
### Exercice 14



MathALÉA

### Exercice 15

$ABCD$  est un rectangle tel que  $AB = 6$  cm et  $AD = 4$  cm,  $E$  est le milieu  $[DC]$  et  $M$ , un point se déplaçant sur les côtés du rectangle, dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, en partant de  $A$  et en revenant en  $A$ .  
On s'intéresse aux variations de la longueur  $EM$  en fonction de la position du point  $M$ .



On note  $x$  la distance parcourue par le point  $M$  à partir du point  $A$  et  $f(x) = EM$ .

- Compléter :
  - L'image de 0 par la fonction  $f$  est .....
  - L'image de 10 par la fonction  $f$  est .....
  - ..... est l'unique antécédent de 0 par  $f$ .
- Dresser le tableau de variations de la fonction  $f$ .

D'après Sésamath

### Exercice 16 : Les pierres « okaré »

#### Partie A

Soit  $f$  la fonction définie sur  $[0 ; 20]$  par :

$$f(x) = 2x^2 - 40x + 400$$

Le tableau de variations de la fonction  $f$  est :

$x$	0	10	13	20
$f(x)$	400		218	400

Diagram showing the variation of f(x):  
 - From x=0 to x=10, f(x) decreases from 400 to 200.  
 - From x=10 to x=13, f(x) increases from 200 to 218.  
 - From x=13 to x=20, f(x) increases from 218 to 400.

- Comment a été obtenu le nombre 200 écrit dans le tableau de variations?  
Que représente ce nombre pour la fonction  $f$ ?
- Justifier qu'un antécédent de 218 par  $f$  est 13.
- En utilisant le tableau de variations, dire si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses. **Justifier.**  
**Affirmation 1 :** Si  $x > 13$  alors  $f(x) > 218$ .  
**Affirmation 2 :** Si  $f(x) > 218$  alors  $x > 13$ .

#### Partie B

Les pierres « okaré » sont des pierres précieuses dont la valeur (en euros) est égale au carré de leur masse (en grammes). On a malheureusement laissé tomber une pierre « okaré » de 20 grammes ; elle s'est alors brisée en deux morceaux.

- Prouver que si l'un des deux morceaux pèse 13 grammes alors la valeur totale des deux morceaux est 218 €.
- Soit  $x$  la masse, exprimée en grammes, d'un des deux morceaux.  
Exprimer, en fonction de  $x$  la masse du second morceau, puis établir que la valeur totale des deux morceaux est donnée par la fonction  $f$  définie dans la partie A.
- Les affirmations suivantes sont-elles vraies ou fausses? **Justifier** en utilisant les résultats de la partie A.
  - Du point de vue du propriétaire, la pire des situations est que sa pierre se brise en deux morceaux de même masse.
  - Il peut être avantageux pour le propriétaire de la pierre que celle-ci se brise en deux morceaux.

### Exercice 17

Voici un tableau de variations.

$x$	-1	0	4	8	9
$f(x)$	2	-1	8	2	5

- 1) Quel est l'ensemble de définition de la fonction  $f$  ?
- 2) Déterminer l'image de 8 par la fonction  $f$ .
- 3) Peut-on déterminer les antécédents de  $-1$  par  $f$  ?  
Même question avec les antécédents de 3 ?
- 4) Donner les valeurs de  $f(-1)$  et  $f(8)$ .
- 5) Peut-on déterminer le point en lequel la courbe représentative de  $f$  coupe l'axe des ordonnées ?
- 6) Peut-on déterminer en combien de points la courbe représentant la fonction  $f$  coupe l'axe des abscisses ?

Sésamath

### Exercice 18

Soit  $f$  une fonction définie sur  $[-2; 5]$  telle que :

$x$	-2	2	5
$f(x)$	2	-3	0

- 1) Encadrer  $f(x)$  quand :  
a)  $x \in [-2; 2]$       b)  $x \in [2; 5]$
- 2) Si  $x \in [-2; 5]$ , que peut-on dire de  $f(x)$  ?
- 3) A quel intervalle appartient  $f(3)$  ?
- 4) La courbe représentative de  $f$  peut-elle couper l'axe des ordonnées au point  $A(0; 3)$  ? Justifier.

Sésamath

### Exercice 19

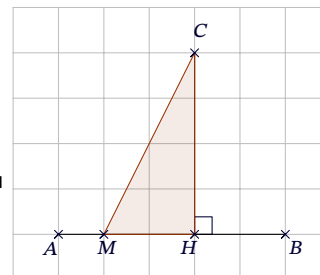
On considère une fonction  $f$  définie et strictement croissante sur  $[0; 4]$ , avec  $f(1) = 2$  et  $f(3) = 5$ .  
Dire si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses.

- 1) Le maximum de  $f$  est  $f(4)$ .
- 2)  $f(2) > 0$ .
- 3) Si  $x \in [1; 3]$ , alors  $f(x) \in [2; 5]$ .
- 4)  $f(4) < 5$ .

### Exercice 20

Sur la figure ci-dessous :

- $AB = 5$  cm,
- $AH = 3$  cm,
- $CH = 4$  cm.
- $M$  est un point du segment  $[AB]$ .



On note  $f(x)$  l'aire (en  $\text{cm}^2$ ) du triangle  $MCH$ , qui varie en fonction de la distance  $AM$  notée  $x$  (en cm).

- 1) Déterminer  $f(0)$ ,  $f(1)$ ,  $f(3)$  et  $f(5)$ .
- 2) Quel est l'intervalle des valeurs possibles de  $x$  ?
- 3) Uniquement par des considérations d'ordre géométrique, dresser le tableau de variations de la fonction  $f$ .

(Correction)

**Corrigé de l'exercice 1**

Corrigé en ligne.

**Corrigé de l'exercice 2**

Corrigé en ligne.

**Corrigé de l'exercice 3**

Corrigé en ligne.

**Corrigé de l'exercice 4**

Corrigé en ligne.

**Corrigé de l'exercice 5**

Corrigé en ligne.

**Corrigé de l'exercice 6**

Corrigé en ligne.

**Corrigé de l'exercice 7**

Corrigé en ligne.

**Corrigé de l'exercice 8**

Corrigé en ligne.

**Corrigé de l'exercice 9**

Corrigé en ligne.

**Corrigé de l'exercice 10**

Corrigé en ligne.

**Corrigé de l'exercice 11**

Corrigé en ligne.

**Corrigé de l'exercice 12**

Corrigé en ligne.

**Corrigé de l'exercice 13**

Corrigé en ligne.

**Corrigé de l'exercice 14**

Corrigé en ligne.

**Corrigé de l'exercice 15**

- 1) a) L'image de 0 par la fonction  $f$  est 5.  
b) L'image de 10 par la fonction  $f$  est 3 (le point  $M$  est en  $C$ ).

c) 13

2) Tableau de variation de  $f$  :

$x$	0	3	6	13	20
$f(x)$	5		5		5
		↘	↗	↘	↗
			4		0

**Corrigé de l'exercice 16**

**Partie A**

- 1) Il provient du calcul d'une image.
- 2) Calculez une image.
- 3) **Affirmation 1** : Vrai. Utilisez le sens de variations de la fonction dans votre justification.  
**Affirmation 2** : Faux. Donnez un contre-exemple.

**Partie B**

- 1) Bien comprendre le mécanisme permettant d'obtenir la valeur par rapport à la masse.
- 2) Si  $x$  est la masse d'un morceau, quelle est la masse de l'autre?  
Écrivez l'expression et développez-la pour obtenir la fonction de la partie A.
- 3) a) Vrai.  
b) Faux.

**Corrigé de l'exercice 17**

**Corrigé de l'exercice 18**

**Corrigé de l'exercice 19**

**Corrigé de l'exercice 20**