

Exercise 2

Exercice 2

1. On peut remarquer que $0 + 1 = 1$ n'est pas divisible par 2.

Exercice 2

1. On peut remarquer que $0 + 1 = 1$ n'est pas divisible par 2. En fait, si a et b sont deux entiers consécutifs alors l'un est pair et l'autre impair.

Exercice 2

1. On peut remarquer que $0 + 1 = 1$ n'est pas divisible par 2. En fait, si a et b sont deux entiers consécutifs alors l'un est pair et l'autre impair. Ainsi, l'un s'écrit $2k$ et l'autre $2k' + 1$ où k et k' sont des entiers.

Exercice 2

1. On peut remarquer que $0 + 1 = 1$ n'est pas divisible par 2. En fait, si a et b sont deux entiers consécutifs alors l'un est pair et l'autre impair. Ainsi, l'un s'écrit $2k$ et l'autre $2k' + 1$ où k et k' sont des entiers. Dès lors, $2k + (2k' + 1) = 2(k + k') + 1$ est un nombre impair.

Exercice 2

1. On peut remarquer que $0 + 1 = 1$ n'est pas divisible par 2. En fait, si a et b sont deux entiers consécutifs alors l'un est pair et l'autre impair. Ainsi, l'un s'écrit $2k$ et l'autre $2k' + 1$ où k et k' sont des entiers. Dès lors, $2k + (2k' + 1) = 2(k + k') + 1$ est un nombre impair. Ainsi, la somme de deux nombres entiers consécutifs n'est jamais divisible par 2.

Exercice 2

1. On peut remarquer que $0 + 1 = 1$ n'est pas divisible par 2. En fait, si a et b sont deux entiers consécutifs alors l'un est pair et l'autre impair. Ainsi, l'un s'écrit $2k$ et l'autre $2k' + 1$ où k et k' sont des entiers. Dès lors, $2k + (2k' + 1) = 2(k + k') + 1$ est un nombre impair. Ainsi, la somme de deux nombres entiers consécutifs n'est jamais divisible par 2.
2. Soit a , b et c trois entiers consécutifs.

Exercice 2

1. On peut remarquer que $0 + 1 = 1$ n'est pas divisible par 2. En fait, si a et b sont deux entiers consécutifs alors l'un est pair et l'autre impair. Ainsi, l'un s'écrit $2k$ et l'autre $2k' + 1$ où k et k' sont des entiers. Dès lors, $2k + (2k' + 1) = 2(k + k') + 1$ est un nombre impair. Ainsi, la somme de deux nombres entiers consécutifs n'est jamais divisible par 2.
2. Soit a , b et c trois entiers consécutifs. Alors, $b = a + 1$ et $c = b + 1 = a + 2$

Exercice 2

1. On peut remarquer que $0 + 1 = 1$ n'est pas divisible par 2. En fait, si a et b sont deux entiers consécutifs alors l'un est pair et l'autre impair. Ainsi, l'un s'écrit $2k$ et l'autre $2k' + 1$ où k et k' sont des entiers. Dès lors, $2k + (2k' + 1) = 2(k + k') + 1$ est un nombre impair. Ainsi, la somme de deux nombres entiers consécutifs n'est jamais divisible par 2.
2. Soit a , b et c trois entiers consécutifs. Alors, $b = a + 1$ et $c = b + 1 = a + 2$ donc la somme vaut $a + (a + 1) + (a + 2) = 3a + 3 = 3(a + 1)$.

Exercice 2

1. On peut remarquer que $0 + 1 = 1$ n'est pas divisible par 2. En fait, si a et b sont deux entiers consécutifs alors l'un est pair et l'autre impair. Ainsi, l'un s'écrit $2k$ et l'autre $2k' + 1$ où k et k' sont des entiers. Dès lors, $2k + (2k' + 1) = 2(k + k') + 1$ est un nombre impair. Ainsi, la somme de deux nombres entiers consécutifs n'est jamais divisible par 2.
2. Soit a , b et c trois entiers consécutifs. Alors, $b = a + 1$ et $c = b + 1 = a + 2$ donc la somme vaut $a + (a + 1) + (a + 2) = 3a + 3 = 3(a + 1)$. Ainsi, la somme de trois nombres entiers consécutifs est toujours divisible par 3.

Exercice 2

1. On peut remarquer que $0 + 1 = 1$ n'est pas divisible par 2. En fait, si a et b sont deux entiers consécutifs alors l'un est pair et l'autre impair. Ainsi, l'un s'écrit $2k$ et l'autre $2k' + 1$ où k et k' sont des entiers. Dès lors, $2k + (2k' + 1) = 2(k + k') + 1$ est un nombre impair. Ainsi, la somme de deux nombres entiers consécutifs n'est jamais divisible par 2.
2. Soit a , b et c trois entiers consécutifs. Alors, $b = a + 1$ et $c = b + 1 = a + 2$ donc la somme vaut $a + (a + 1) + (a + 2) = 3a + 3 = 3(a + 1)$. Ainsi, la somme de trois nombres entiers consécutifs est toujours divisible par 3.
3. On peut remarquer que $0 + 1 + 2 + 3 = 6$ n'est pas divisible par 4.

Exercice 2

1. On peut remarquer que $0 + 1 = 1$ n'est pas divisible par 2. En fait, si a et b sont deux entiers consécutifs alors l'un est pair et l'autre impair. Ainsi, l'un s'écrit $2k$ et l'autre $2k' + 1$ où k et k' sont des entiers. Dès lors, $2k + (2k' + 1) = 2(k + k') + 1$ est un nombre impair. Ainsi, la somme de deux nombres entiers consécutifs n'est jamais divisible par 2.
2. Soit a , b et c trois entiers consécutifs. Alors, $b = a + 1$ et $c = b + 1 = a + 2$ donc la somme vaut $a + (a + 1) + (a + 2) = 3a + 3 = 3(a + 1)$. Ainsi, la somme de trois nombres entiers consécutifs est toujours divisible par 3.
3. On peut remarquer que $0 + 1 + 2 + 3 = 6$ n'est pas divisible par 4. Ainsi, la somme de quatre nombres entiers consécutifs n'est pas toujours divisible 4.

Exercice 2

1. On peut remarquer que $0 + 1 = 1$ n'est pas divisible par 2. En fait, si a et b sont deux entiers consécutifs alors l'un est pair et l'autre impair. Ainsi, l'un s'écrit $2k$ et l'autre $2k' + 1$ où k et k' sont des entiers. Dès lors, $2k + (2k' + 1) = 2(k + k') + 1$ est un nombre impair. Ainsi, la somme de deux nombres entiers consécutifs n'est jamais divisible par 2.
2. Soit a , b et c trois entiers consécutifs. Alors, $b = a + 1$ et $c = b + 1 = a + 2$ donc la somme vaut $a + (a + 1) + (a + 2) = 3a + 3 = 3(a + 1)$. Ainsi, la somme de trois nombres entiers consécutifs est toujours divisible par 3.
3. On peut remarquer que $0 + 1 + 2 + 3 = 6$ n'est pas divisible par 4. Ainsi, la somme de quatre nombres entiers consécutifs n'est pas toujours divisible 4. (En fait, on peut démontrer qu'elle ne l'est jamais).

4. Soit a , b , c , d et e cinq entiers consécutifs.

4. Soit a , b , c , d et e cinq entiers consécutifs. Alors, $b = a + 1$,
 $c = b + 1 = a + 2$, $d = c + 1 = a + 3$ et $e = d + 1 = a + 4$

4. Soit a, b, c, d et e cinq entiers consécutifs. Alors, $b = a + 1$, $c = b + 1 = a + 2$, $d = c + 1 = a + 3$ et $e = d + 1 = a + 4$ donc la somme vaut
- $$a + (a + 1) + (a + 2) + (a + 3) + (a + 4) = 5a + 10 = 5(a + 2).$$

4. Soit a, b, c, d et e cinq entiers consécutifs. Alors, $b = a + 1$, $c = b + 1 = a + 2$, $d = c + 1 = a + 3$ et $e = d + 1 = a + 4$ donc la somme vaut
- $$a + (a + 1) + (a + 2) + (a + 3) + (a + 4) = 5a + 10 = 5(a + 2).$$
- Ainsi, la somme de cinq nombres entiers consécutifs est toujours divisible par 5.

Exercise 4

Exercice 4

1. 2 et 3 sont deux nombres premiers consécutifs (et ce sont les seuls).

Exercice 4

1. 2 et 3 sont deux nombres premiers consécutifs (et ce sont les seuls).
2. Soit a , b et c trois entiers tels que a est premier.

Exercice 4

1. 2 et 3 sont deux nombres premiers consécutifs (et ce sont les seuls).
2. Soit a , b et c trois entiers tels que a est premier. Alors, $a \geq 2$.

Exercice 4

1. 2 et 3 sont deux nombres premiers consécutifs (et ce sont les seuls).
2. Soit a , b et c trois entiers tels que a est premier. Alors, $a \geq 2$. De plus, comme b et c sont consécutifs, l'un d'eux est pair et strictement supérieur à 2 :

Exercice 4

1. 2 et 3 sont deux nombres premiers consécutifs (et ce sont les seuls).
2. Soit a , b et c trois entiers tels que a est premier. Alors, $a \geq 2$. De plus, comme b et c sont consécutifs, l'un d'eux est pair et strictement supérieur à 2 : il n'est donc pas premier.

Exercice 4

1. 2 et 3 sont deux nombres premiers consécutifs (et ce sont les seuls).
2. Soit a , b et c trois entiers tels que a est premier. Alors, $a \geq 2$. De plus, comme b et c sont consécutifs, l'un d'eux est pair et strictement supérieur à 2 : il n'est donc pas premier. On conclut donc que trois entiers consécutifs ne peuvent pas tous les trois être premiers.

Exercice 4

1. 2 et 3 sont deux nombres premiers consécutifs (et ce sont les seuls).
2. Soit a , b et c trois entiers tels que a est premier. Alors, $a \geq 2$. De plus, comme b et c sont consécutifs, l'un d'eux est pair et strictement supérieur à 2 : il n'est donc pas premier. On conclut donc que trois entiers consécutifs ne peuvent pas tous les trois être premiers.
3. 3 et 5 sont deux nombres premiers consécutifs dans liste des nombres impairs.

Exercice 4

1. 2 et 3 sont deux nombres premiers consécutifs (et ce sont les seuls).
2. Soit a , b et c trois entiers tels que a est premier. Alors, $a \geq 2$. De plus, comme b et c sont consécutifs, l'un d'eux est pair et strictement supérieur à 2 : il n'est donc pas premier. On conclut donc que trois entiers consécutifs ne peuvent pas tous les trois être premiers.
3. 3 et 5 sont deux nombres premiers consécutifs dans la liste des nombres impairs.
4. Le seul nombre premier pair est 2 donc il n'y a pas deux nombres premiers consécutifs dans la liste des nombres pairs.

Exercise 5

Exercice 5

1. La réponse est oui :

Exercice 5

1. La réponse est oui : par exemple $2 + 3 = 5$ est premier.

Exercice 5

1. La réponse est oui : par exemple $2 + 3 = 5$ est premier.
2. La réponse est oui :

Exercice 5

1. La réponse est oui : par exemple $2 + 3 = 5$ est premier.
2. La réponse est oui : par exemple, $3 + 5 + 11 = 19$ est premier.

Exercice 5

1. La réponse est oui : par exemple $2 + 3 = 5$ est premier.
2. La réponse est oui : par exemple, $3 + 5 + 11 = 19$ est premier.
3. La réponse est non :

Exercice 5

1. La réponse est oui : par exemple $2 + 3 = 5$ est premier.
2. La réponse est oui : par exemple, $3 + 5 + 11 = 19$ est premier.
3. La réponse est non : en effet, si p et q sont deux nombres premier alors le produit pq possède au moins trois diviseurs positifs : 1, p et q sont pq n'est pas premier.

Exercise 6

Exercice 6

1. Comme d divise A , il existe un entier k tel que $A = kd$

Exercice 6

1. Comme d divise A , il existe un entier k tel que $A = kd$ et, comme d divise B , il existe un entier k' tel que $A = k'd$.

Exercice 6

1. Comme d divise A , il existe un entier k tel que $A = kd$ et, comme d divise B , il existe un entier k' tel que $B = k'd$. Ainsi,
$$7A - 3B = 7(kd) - 3(k'd) = (7k - 3k')d$$

Exercice 6

1. Comme d divise A , il existe un entier k tel que $A = kd$ et, comme d divise B , il existe un entier k' tel que $B = k'd$. Ainsi, $7A - 3B = 7(kd) - 3(k'd) = (7k - 3k')d$ et, comme k et k' sont des entiers,

Exercice 6

1. Comme d divise A , il existe un entier k tel que $A = kd$ et, comme d divise B , il existe un entier k' tel que $B = k'd$. Ainsi, $7A - 3B = 7(kd) - 3(k'd) = (7k - 3k')d$ et, comme k et k' sont des entiers, $7k - 3k'$ est un entier donc d divise $7A - 3B$.

Exercice 6

1. Comme d divise A , il existe un entier k tel que $A = kd$ et, comme d divise B , il existe un entier k' tel que $B = k'd$. Ainsi, $7A - 3B = 7(kd) - 3(k'd) = (7k - 3k')d$ et, comme k et k' sont des entiers, $7k - 3k'$ est un entier donc d divise $7A - 3B$.
2. Or, $7A - 3B =$

Exercice 6

1. Comme d divise A , il existe un entier k tel que $A = kd$ et, comme d divise B , il existe un entier k' tel que $A = k'd$. Ainsi, $7A - 3B = 7(kd) - 3(k'd) = (7k - 3k')d$ et, comme k et k' sont des entiers, $7k - 3k'$ est un entier donc d divise $7A - 3B$.
2. Or, $7A - 3B = 7(3n + 4) - 3(7n + 9) =$

Exercice 6

1. Comme d divise A , il existe un entier k tel que $A = kd$ et, comme d divise B , il existe un entier k' tel que $A = k'd$. Ainsi, $7A - 3B = 7(kd) - 3(k'd) = (7k - 3k')d$ et, comme k et k' sont des entiers, $7k - 3k'$ est un entier donc d divise $7A - 3B$.
2. Or, $7A - 3B = 7(3n + 4) - 3(7n + 9) = 21n + 28 - (21n + 27) =$

Exercice 6

1. Comme d divise A , il existe un entier k tel que $A = kd$ et, comme d divise B , il existe un entier k' tel que $B = k'd$. Ainsi, $7A - 3B = 7(kd) - 3(k'd) = (7k - 3k')d$ et, comme k et k' sont des entiers, $7k - 3k'$ est un entier donc d divise $7A - 3B$.
2. Or, $7A - 3B = 7(3n + 4) - 3(7n + 9) =$
 $21n + 28 - (21n + 27) = 21n + 28 - 21n - 27 =$

Exercice 6

1. Comme d divise A , il existe un entier k tel que $A = kd$ et, comme d divise B , il existe un entier k' tel que $B = k'd$. Ainsi, $7A - 3B = 7(kd) - 3(k'd) = (7k - 3k')d$ et, comme k et k' sont des entiers, $7k - 3k'$ est un entier donc d divise $7A - 3B$.
2. Or, $7A - 3B = 7(3n + 4) - 3(7n + 9) = 21n + 28 - (21n + 27) = 21n + 28 - 21n - 27 = 1$.

Exercice 6

1. Comme d divise A , il existe un entier k tel que $A = kd$ et, comme d divise B , il existe un entier k' tel que $B = k'd$. Ainsi, $7A - 3B = 7(kd) - 3(k'd) = (7k - 3k')d$ et, comme k et k' sont des entiers, $7k - 3k'$ est un entier donc d divise $7A - 3B$.
2. Or, $7A - 3B = 7(3n + 4) - 3(7n + 9) = 21n + 28 - (21n + 27) = 21n + 28 - 21n - 27 = 1$. Ainsi, d'après la question précédente, d divise 1

Exercice 6

1. Comme d divise A , il existe un entier k tel que $A = kd$ et, comme d divise B , il existe un entier k' tel que $B = k'd$. Ainsi, $7A - 3B = 7(kd) - 3(k'd) = (7k - 3k')d$ et, comme k et k' sont des entiers, $7k - 3k'$ est un entier donc d divise $7A - 3B$.
2. Or, $7A - 3B = 7(3n + 4) - 3(7n + 9) = 21n + 28 - (21n + 27) = 21n + 28 - 21n - 27 = 1$. Ainsi, d'après la question précédente, d divise 1 donc, comme $d > 0$, on conclut que $d = 1$.