

PISA Online Beispielaufgaben/ Questions publiées en ligne/ Published online questions – Mathematik/ Mathématiques/ Mathematics

	Deutsch	Français	English
Aufgabeneinheit/ Unité/ Unit CMA123 Sonnensystem/ Système solaire/ Solar System			
Aufgabeneinheit/ Unité/ Unit CMA150 Dreiecksmuster/ Motif triangulaire/ Triangular pattern			
Aufgabeneinheit/ Unité/ Unit CMA156 Punkte/ Points/ Points			
Aufgabeneinheit/ Unité/ Unit CMA161 Waldfläche/ Superficie forestière/ Forested Areas			

OECD Programme for International Student Assessment (PISA)

Veröffentlichte Aufgaben – Mathematik

Aufgabeneinheit CMA 123 – Sonnensystem



Online-Frage
Klicke auf den **abgebildeten Computer** oder scanne den **QR-Code**, um die Frage online zu öffnen.



Frage #1

PISA

Sonnensystem
Frage 1 / 2

Beziehe dich auf „Sonnensystem“ auf der rechten Seite. Verwende Drag & Drop, um die Frage zu beantworten.

Das folgende Modell zeigt die durchschnittlichen Entfernungen zwischen drei Planeten. (Planeten und Modell sind nicht maßstabsgetreu.)

Welche Planeten gehören laut den angegebenen Entfernungen in das Modell? Ziehe die richtigen drei Planeten in die richtige Reihenfolge. Um eine Antwort zu ändern, ziehe zunächst den vorherigen Planeten aus dem Modell heraus.

SONNENSYSTEM

Die Tabelle unten zeigt die durchschnittliche Entfernung von der Sonne zu den folgenden Planeten in Astronomischen Einheiten (AE).
1 AE entspricht ungefähr 150 Millionen Kilometern.

Planet	Durchschnittliche Entfernung von der Sonne in AE
Merkur	0,39
Venus	0,72
Erde	1,00
Mars	1,52
Jupiter	5,20
Saturn	9,58
Uranus	19,20
Neptun	30,05

Korrekte Antworten:

„Vollständig richtige“ Antwort:

Alle drei Planeten richtig gesetzt (von links nach rechts: Jupiter, Saturn, Uranus)

„Teilweise richtige“ Antwort:

Zwei Planeten richtig gesetzt (anderer Planet ist falsch oder fehlt)

Sonnensystem

Frage #2

PISA

Sonnensystem
Frage 2 / 2

Beziehe dich auf „Sonnensystem“ auf der rechten Seite.
Klicke eine Antwort an, um die Frage zu beantworten.

Wie viele Millionen Kilometer ist der Planet Neptun im Durchschnitt ungefähr von der Sonne entfernt?

5 Millionen km
 30 Millionen km
 180 Millionen km
 4 500 Millionen km

SONNENSYSTEM

Die Tabelle unten zeigt die durchschnittliche Entfernung von der Sonne zu den folgenden Planeten in Astronomischen Einheiten (AE).

1 AE entspricht ungefähr 150 Millionen Kilometern.

Planet	Durchschnittliche Entfernung von der Sonne in AE
Merkur	0,39
Venus	0,72
Erde	1,00
Mars	1,52
Jupiter	5,20
Saturn	9,58
Uranus	19,20
Neptun	30,05

Korrekte Antwort: (D) 4 500 Millionen km

Aufgabeneinheit CMA150 – Dreiecksmuster



Online-Frage
Klicke auf den **abgebildeten Computer** oder scanne den **QR-Code**, um die Frage online zu öffnen.



Frage #1

PISA

Dreiecksmuster
Frage 1 / 3

Beziehe dich auf „Dreiecksmuster“ auf der rechten Seite.
Klicke eine Antwort an, um die Frage zu beantworten.

Wie groß ist der prozentuale Anteil an blauen Dreiecken in den ersten vier Reihen von Ahmeds Muster?

- 37,5 %
- 50,0 %
- 60,0 %
- 62,5 %

DREIECKSMUSTER

Ahmed hat das folgende Muster aus roten und blauen Dreiecken gezeichnet.
Die ersten vier Reihen des Musters sind unten dargestellt.

1. Reihe	▲
2. Reihe	▲ ▲
3. Reihe	▲ ▲ ▲
4. Reihe	▲ ▲ ▲ ▲

Korrekte Antwort: (A) 37,5 %

Dreiecksmuster

Frage #2

PISA

Dreiecksmuster
Frage 2 / 3

Beziehe dich auf „Dreiecksmuster“ auf der rechten Seite.
Klicke eine Antwort an, um die Frage zu beantworten.

Wenn Ahmed das Muster um eine fünfte Reihe erweitern würde, was wäre dann der prozentuale Anteil an blauen Dreiecken in allen fünf Reihen des Musters?

40,0 %
 50,0 %
 60,0 %
 66,7 %

DREIECKSMUSTER






Ahmed hat das folgende Muster aus roten und blauen Dreiecken gezeichnet.
Die ersten vier Reihen des Musters sind unten dargestellt.

1. Reihe
2. Reihe
3. Reihe
4. Reihe

Korrekte Antwort: (A) 40,0 %

Dreiecksmuster

Frage #3

PISA     

Dreiecksmuster
Frage 3 / 3

Beziehe dich auf „Dreiecksmuster“ auf der rechten Seite. Klicke eine Antwort an und gib dann eine Erklärung ein, um die Frage zu beantworten.

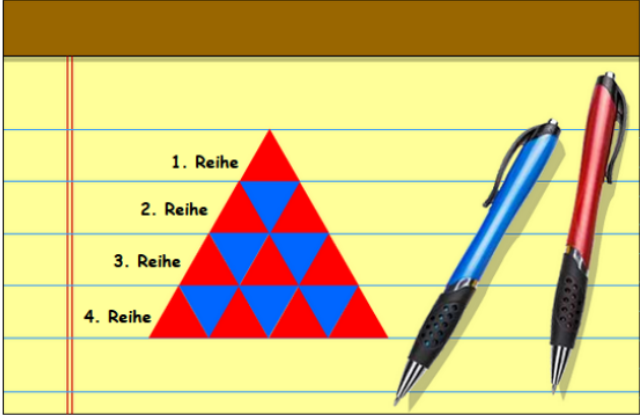
Ahmed will sein Muster um zusätzliche Reihen erweitern. Er behauptet, dass der prozentuale Anteil an blauen Dreiecken im Muster immer kleiner als 50 % sein wird. Hat Ahmed recht?

Ja
 Nein

Erkläre deine Antwort.

DREIECKSMUSTER

Ahmed hat das folgende Muster aus roten und blauen Dreiecken gezeichnet. Die ersten vier Reihen des Musters sind unten dargestellt.



Korrekte Antwort:

„Vollständig richtige“ Antworten:

Wählt „Ja“ und liefert eine akzeptable Erklärung dafür, warum es immer mehr rote Dreiecke (oder weniger blaue Dreiecke) geben wird. [Eine akzeptable Erklärung sollte „in jeder Reihe“ erwähnen (oder eine Formulierung verwenden, die das Gleiche bedeutet).]

- Er hat Recht, denn es wird immer ein rotes Dreieck mehr, statt ein blaues in jeder Reihe geben.
- Ja, denn es wird immer ein blaues Dreieck weniger in jeder Reihe sein.
- Ja, denn in jeder Reihe gibt es ein rotes Dreieck mehr als es blaue Dreiecke in dieser Zeile gibt. [Wenn in der Antwort nicht „immer“ angegeben ist, gilt der Vertrauensbonus, da dies in der Fragestellung angegeben ist.]
- Ja, weil die roten Dreiecke jede Reihe beginnen und abschließen und innerhalb der Reihe sich die roten und blauen Dreiecke abwechseln. [Hinreichend, weil die Antwort beinhaltet, dass in jeder Reihe mehr rote, statt blaue Dreiecke sind.]

„Teilweise richtige“ Antworten:

Wählt „Ja“ und liefert eine teilweise richtige, aber unvollständige Erklärung.

- Ja, weil die erste Reihe nur ein rotes Dreieck hat.
- Ja, es gibt keine blauen Dreiecke in der ersten Reihe.
- Ja, es gibt ein rotes Dreieck mehr statt ein blaues. [Antwort enthält nicht „in jeder Reihe“.]

- Ja, weil die roten Dreiecke jede Reihe beginnen und abschließen und die blauen Dreiecke in der Reihe sind. [Antwort ist unzureichend, weil die roten Dreiecke in der Reihe nicht erwähnt werden.]

Aufgabeneinheit CMA 156 – Punkte



Online-Frage

Klicke auf den **abgebildeten Computer** oder scanne den **QR-Code**, um die Frage online zu öffnen.



Frage #1

PISA

Punkte
Frage 1 / 1

Beziehe dich auf „Punkte“ auf der rechten Seite. Klicke eine Antwort an und gib dann eine Erklärung ein, um die Frage zu beantworten.

Ist es angesichts des durchschnittlichen Punktevorsprungs in der Saison möglich, dass die Mannschaft kein einziges Spiel tatsächlich mit 19 Punkten Vorsprung gewonnen hat?

Ja
 Nein

Erkläre deine Antwort.


PUNKTE

Die folgenden Schlagzeilen über die Basketballmannschaft von Redland erschienen in der Lokalzeitung.

REDLAND NACHRICHTEN

Basketballmannschaft gewinnt die Meisterschaft!

- Jedes Spiel in dieser Saison gewonnen.
- Durchschnittlich 19 Punkte Vorsprung in dieser Saison.



Der **Punktevorsprung** ist die Differenz der Punkte, die die siegreiche Mannschaft in einem Spiel erzielt hat und den Punkten, die von der Verlierermannschaft erzielt wurden.

Korrekte Antwort:

Multiple Choice Antwort: Ja

„Vollständig richtige“ Antworten:

Wählt „Ja“ und bejaht oder zeigt in seiner Erklärung, dass der Mittelwert nicht unbedingt Teil des Datensatzes sein muss.

- Es ist möglich, weil der Durchschnitt genau genommen nicht als Wert im Datensatz enthalten sein muss. [Impliziert „Ja“ als Auswahl.]
- Ja, auch wenn der Punktevorsprung im Durchschnitt 19 beträgt, heißt das nicht, dass notwendigerweise ein 19 punktieger Vorsprung in einem der Spiele stattgefunden haben muss. [Volle Punktzahl für „dass notwendigerweise ein 19 punktieger Vorsprung in einem der Spiele stattgefunden haben muss“.]

- Ja, falls in einem Spiel der Unterschied 16 und in einem anderen Spiel 22 Punkte betrug, dann wäre der durchschnittliche Unterschied 19 Punkte, obwohl die 19 als Punktevorsprung in keinem Spiel erspielt wurde.
- Ja, weil der Durchschnitt der Zahlen 2, 4 und 9 5 ist, obwohl die 5 selbst keine der Zahlen ist.

„Teilweise richtige“ Antwort:

Wählt „Ja“ und liefert eine teilweise richtige, aber unvollständige Erklärung.

- Ja, es ein durchschnittlicher Unterschied, bei dem manche Spiele mit mehr als 19 und andere mit weniger als 19 Punkten gewonnen wurden. [Unvollständig, weil nicht explizit darauf hingewiesen wird, dass die 19 selbst nicht zwingend Teil des Datensatzes sein muss. Damit eine Antwort wie diese als teilweise richtig gewertet werden kann, muss in der Antwort explizit stehen, dass einige Spiele mit mehr als 19 und andere mit weniger als 19 Punkten gewonnen werden mussten.]







Aufgabeneinheit CMA161 – Waldfläche



Simulation
Klicke auf den **abgebildeten Computer**
oder scanne den **QR-Code**,
um die Frage online zu öffnen.



Einleitung

PISA      

Waldfläche
Einleitung


Lies die Einleitung. Klicke dann auf den WEITER-Pfeil.

WALDFLÄCHE

In dieser Einheit sollst du mithilfe einer Berechnungstabelle Fragen in Bezug auf die folgende Situation beantworten:

Ein Wald ist ein Ökosystem, in dem eine Vielfalt an Bäumen, Pflanzen und Tieren zu finden ist.







Der Anteil der Waldfläche in einem Land kann sich im Laufe der Zeit verändern.



Im nächsten Fenster kannst du die Verwendung der Berechnungstabelle üben.

Waldfläche

Übung


PISA      

Waldfläche

Übung







Hier kannst du die Verwendung der Berechnungstabelle üben, bevor du mit den Fragen beginnst.

Verwende die Berechnungstabelle, um die folgenden drei Aktionen auszuführen.

1. Eine Spalte sortieren.
 - Klicke auf das  Symbol in Spalte B, C oder D, um diese Spalte in aufsteigender Reihenfolge (vom niedrigsten zum höchsten Wert) zu sortieren.
 - Beachte: Durch das Sortieren einer beliebigen Spalte werden auch alle anderen Spalten entsprechend sortiert.

WALDFLÄCHE

Die Berechnungstabelle unten zeigt den prozentualen Anteil der Waldfläche an der gesamten Bodenfläche in 15 Ländern. Daten sind für die Jahre 2005, 2010 und 2015 angegeben.

Spalte A	Spalte B	Spalte C	Spalte D	Spalte E	Spalte F	Spalte G
Land	2005	2010	2015	 	 	 
Algerien	0,64	0,81	0,82			
Armenien	11,77	11,74	11,77			
Deutschland	32,66	32,73	32,76			
Griechenland	29,11	30,28	31,45			
Indien	22,77	23,47	23,77			
Kasachstan	1,24	1,23	1,23			
Kolumbien	54,26	52,85	52,73			
Libanon	13,34	13,38	13,42			
Panama	64,33	63,21	62,11			
Peru	59,01	58,45	57,79			
Portugal	36,52	35,89	35,25			
Senegal	45,05	44,01	42,97			
Südkorea	64,42	64,08	63,69			
Thailand	31,51	31,81	32,1			
Vereinigte Staaten	33,26	33,7	33,85			

Berechnen

Spalte Rechenoperation Spalte

Mittelwert

Waldfläche

Anleitung

PISA

Waldfläche
Anleitung

Erklärungen zur Verwendung der Berechnungstabelle kannst du dir bei jeder Frage anzeigen lassen.

Sie befinden sich im Menü „So verwendest du die Berechnungstabelle“, das geöffnet und geschlossen werden kann.

Klicke auf den Balken unten, um die Erklärungen anzeigen zu lassen. Klicke erneut auf den Balken, um die Erklärungen auszublenden.

▼ So verwendest du die Berechnungstabelle

1. Klicke auf , um eine Spalte in **aufsteigender Reihenfolge** (vom niedrigsten zum höchsten Wert) zu **sortieren**. Klicke erneut auf das Symbol, um die Spalte in **absteigender Reihenfolge** (vom höchsten zum niedrigsten Wert) zu **sortieren**.
2. Um **Berechnungen** durchzuführen:
 - i. Wähle eine Spalte aus dem ersten Drop-down-Menü aus.
 - ii. Wähle eine Rechenoperation aus dem mittleren Drop-down-Menü aus.
 - iii. Wähle eine Spalte aus dem letzten Drop-down-Menü aus.
 - iv. Klicke auf „Start“.

Die Ergebnisse werden in der ersten verfügbaren leeren Spalte angezeigt.
3. Um den **Mittelwert** (Durchschnitt) einer Spalte anzuzeigen, wähle eine Spalte aus dem Drop-down-Menü aus und klicke auf „Start“. Das Ergebnis wird in der Zelle unter dieser Spalte angezeigt.
4. Um eine Aktion in einer Spalte rückgängig zu machen, klicke auf
5. Um die Inhalte einer Spalte zu löschen, klicke auf
6. Um die Inhalte der Berechnungstabelle vollständig zu löschen, klicke auf „Alle löschen“.

WALDFLÄCHE

Die Berechnungstabelle unten zeigt den prozentualen Anteil der Waldfläche an der gesamten Bodenfläche in 15 Ländern. Daten sind für die Jahre 2005, 2010 und 2015 angegeben.

Spalte A	Spalte B	Spalte C	Spalte D	Spalte E	Spalte F	Spalte G
Land	2005	2010	2015	✕	✕	✕
Algerien	0,64	0,81	0,82			
Armenien	11,77	11,74	11,77			
Deutschland	32,66	32,73	32,76			
Griechenland	29,11	30,28	31,45			
Indien	22,77	23,47	23,77			
Kasachstan	1,24	1,23	1,23			
Kolumbien	54,26	52,85	52,73			
Libanon	13,34	13,38	13,42			
Panama	64,33	63,21	62,11			
Peru	59,01	58,45	57,79			
Portugal	36,52	35,89	35,25			
Senegal	45,05	44,01	42,97			
Südkorea	64,42	64,08	63,69			
Thailand	31,51	31,81	32,1			
Vereinigte Staaten	33,26	33,7	33,85			

Berechnen

Spalte ▼

Rechenoperation ▼

Spalte ▼

Start

Mittelwert

Spalte ▼

Start

Alle löschen

Waldfläche

Frage #1

PISA

?
⏪
⏩

Waldfläche
Frage 1 / 4

So verwendest du die Berechnungstabelle

Beziehe dich auf „Waldfläche“ auf der rechten Seite. Beantworte die Frage unten mithilfe der Berechnungstabelle. Wähle aus den Drop-down-Menüs aus, um jede Frage zu beantworten.

Beantworte die Fragen in der Tabelle unten, indem du jeweils ein Land aus dem Drop-down-Menü auswählst.

Aussage	Land
In welchem Land gab es, gemessen in Prozentpunkten, zwischen 2005 und 2015 den stärksten Zuwachs ?	Auswählen ▾
In welchem Land gab es zwischen 2005 und 2015 insgesamt keine Veränderung ?	Auswählen ▾
In welchem Land gab es, gemessen in Prozentpunkten, zwischen 2005 und 2015 den stärksten Rückgang ?	Auswählen ▾

WALDFLÄCHE
 Die Berechnungstabelle unten zeigt den prozentuellen Anteil der Waldfläche an der gesamten Bodenfläche in 15 Ländern. Daten sind für die Jahre 2005, 2010 und 2015 angegeben.

Spalte A Land	Spalte B 2005	Spalte C 2010	Spalte D 2015	Spalte E ↻ ✕	Spalte F ↻ ✕	Spalte G ↻ ✕
Algerien	0.64	0.81	0.82			
Armenien	11.77	11.74	11.77			
Deutschland	32.66	32.73	32.76			
Griechenland	29.11	30.28	31.45			
Indien	22.77	23.47	23.77			
Kasachstan	1.24	1.23	1.23			
Kolumbien	54.26	52.85	52.73			
Libanon	13.34	13.38	13.42			
Panama	64.33	63.21	62.11			
Peru	59.01	58.45	57.79			
Portugal	36.52	35.89	35.25			
Senegal	45.05	44.01	42.97			
Südkorea	64.42	64.08	63.69			
Thailand	31.51	31.81	32.1			
Vereinigte Staaten	33.26	33.7	33.85			

Berechnen

Spalte ▾
Rechenoperation ▾
Spalte ▾
Start

Mittelwert
Spalte ▾
Start
Alle löschen

Korrekte Antwort:

„Vollständig richtige“ Antworten:

Alle drei Länder sind richtig ausgewählt:

- **Zuwachs:** Griechenland
- **Insgesamt keine Veränderung:** Armenien
- **Rückgang:** Panama

„Teilweise richtige“ Antworten:

Zwei von drei Ländern wurden korrekt ausgewählt (drittes Land ist falsch oder fehlend).

Waldfläche

Frage #2

PISA 2022
📊
🕒
🧮
?
⏪
⏩

Waldfläche
Frage 2 / 4

► So verwendest du die Berechnungstabelle

Beziehe dich auf „Waldfläche“ auf der rechten Seite. Beantworte die Frage unten mithilfe der Berechnungstabelle. Klicke eine Antwort an, um die Frage zu beantworten.

Betrachte die beiden Zeiträume: 2005 bis 2010 und 2010 bis 2015.

Welche der folgenden Aussagen beschreibt die durchschnittliche Veränderung des prozentualen Anteils der Waldfläche in beiden Zeiträumen richtig?

- Die durchschnittliche Veränderung war in beiden Zeiträumen positiv.
- Die durchschnittliche Veränderung war in beiden Zeiträumen negativ.
- Die durchschnittliche Veränderung war in beiden Zeiträumen gleich.
- Die durchschnittliche Veränderung war im einen Zeitraum positiv und im anderen Zeitraum negativ.

WALDFLÄCHE

Die Berechnungstabelle unten zeigt den prozentualen Anteil der Waldfläche an der gesamten Bodenfläche in 15 Ländern. Daten sind für die Jahre 2005, 2010 und 2015 angegeben.

Spalte A	Spalte B	Spalte C	Spalte D	Spalte E	Spalte F	Spalte G
Land	2005	2010	2015	↺ ✕	↺ ✕	↺ ✕
Algerien	0,64	0,81	0,82			
Armenien	11,77	11,74	11,77			
Deutschland	32,66	32,73	32,76			
Griechenland	29,11	30,28	31,45			
Indien	22,77	23,47	23,77			
Kasachstan	1,24	1,23	1,23			
Kolumbien	54,26	52,85	52,73			
Libanon	13,34	13,38	13,42			
Panama	64,33	63,21	62,11			
Peru	59,01	58,45	57,79			
Portugal	36,52	35,89	35,25			
Senegal	45,05	44,01	42,97			
Südkorea	64,42	64,08	63,69			
Thailand	31,51	31,81	32,1			
Vereinigte Staaten	33,26	33,7	33,85			

Berechnen

Spalte ▼ Rechenoperation ▼ Spalte ▼ Start

Mittelwert Spalte ▼ Start Alle löschen

Korrekte Antwort: (B) Die durchschnittliche Veränderung war in beiden Zeiträumen negativ.

Waldfläche

Frage #3

PISA

Waldfläche
Frage 3 / 4

► So verwendest du die Berechnungstabelle

Beziehe dich auf „Waldfläche“ auf der rechten Seite.
Beantworte die Frage unten mithilfe der Berechnungstabelle.
Wähle aus den Drop-down-Menüs aus, um die Frage zu beantworten.

Betrachte die beiden Zeiträume: 2005 bis 2010 und 2010 bis 2015.

In welchen zwei Ländern war die Veränderung, gemessen in Prozentpunkten, zwischen den beiden **Zeiträumen** am stärksten?

Antworten: und

WALDFLÄCHE

Die Berechnungstabelle unten zeigt den prozentuellen Anteil der Waldfläche an der gesamten Bodenfläche in 15 Ländern. Daten sind für die Jahre 2005, 2010 und 2015 angegeben.

Spalte A	Spalte B	Spalte C	Spalte D	Spalte E	Spalte F	Spalte G
Land	2005	2010	2015	↻ ✕	↻ ✕	↻ ✕
Algerien	0.64	0.81	0.82			
Armenien	11.77	11.74	11.77			
Deutschland	32.66	32.73	32.76			
Griechenland	29.11	30.28	31.45			
Indien	22.77	23.47	23.77			
Kasachstan	1.24	1.23	1.23			
Kolumbien	54.26	52.85	52.73			
Libanon	13.34	13.38	13.42			
Panama	64.33	63.21	62.11			
Peru	59.01	58.45	57.79			
Portugal	36.52	35.89	35.25			
Senegal	45.05	44.01	42.97			
Südkorea	64.42	64.08	63.69			
Thailand	31.51	31.81	32.1			
Vereinigte Staaten	33.26	33.7	33.85			

Berechnen

Mittelwert

Korrekte Antworten:

„Vollständig richtige“ Antworten:

Indien und Kolumbien (in beliebiger Reihenfolge) ausgewählt.

„Teilweise richtige“ Antworten:

Nur eine Auswahl ist richtig (andere Auswahl ist falsch oder fehlend).

Waldfläche

Frage #4

PISA

Waldfläche
Frage 4 / 4

► So verwendest du die Berechnungstabelle

Beziehe dich auf „Waldfläche“ auf der rechten Seite.
Beantworte die Frage unten mithilfe der Berechnungstabelle.
Klicke eine Antwort an und gib dann eine Erklärung ein, um die Frage zu beantworten.

Helena behauptet, Südkorea habe in den dargestellten Jahren mehr Waldfläche als jedes andere Land in dieser Liste.

Wird ihre Behauptung durch die Daten der Berechnungstabelle gestützt?

Ja
 Nein

Erkläre deine Antwort.

WALDFLÄCHE

Die Berechnungstabelle unten zeigt den prozentuellen Anteil der Waldfläche an der gesamten Bodenfläche in 15 Ländern. Daten sind für die Jahre 2005, 2010 und 2015 angegeben.

Spalte A	Spalte B	Spalte C	Spalte D	Spalte E	Spalte F	Spalte G
Land	2005	2010	2015	↻ ✕	↻ ✕	↻ ✕
Algerien	0.64	0.81	0.82			
Armenien	11.77	11.74	11.77			
Deutschland	32.66	32.73	32.76			
Griechenland	29.11	30.28	31.45			
Indien	22.77	23.47	23.77			
Kasachstan	1.24	1.23	1.23			
Kolumbien	54.26	52.85	52.73			
Libanon	13.34	13.38	13.42			
Panama	64.33	63.21	62.11			
Peru	59.01	58.45	57.79			
Portugal	36.52	35.89	35.25			
Senegal	45.05	44.01	42.97			
Südkorea	64.42	64.08	63.69			
Thailand	31.51	31.81	32.1			
Vereinigte Staaten	33.26	33.7	33.85			

Berechnen

Spalte Rechenoperation Spalte Start

Mittelwert Spalte Start Alle löschen

Korrekte Antworten:

„Vollständig richtige“ Antworten:

Enthält „Nein“ und erklärt, dass die Kalkulationstabelle nur den prozentualen Anteil des Waldgebiets zeigt ODER, dass die Kalkulationstabelle nicht die gesamte Fläche eines jeden Landes anzeigt ODER, dass die Flächen in den verschiedenen Ländern unterschiedlich sind.

- (Nein) Das ist nicht wahr, weil die Kalkulationstabelle nur die Werte als prozentualen Anteil angibt.
- Ihre Behauptung wird nicht durch die Daten aus der Kalkulationstabelle gestützt, da wir nicht den kompletten Anteil der Gesamtfläche für jedes Land kennen. [Impliziert die Auswahl „Nein“.]
- (Nein), weil die Gesamtfläche eines jeden Landes unterschiedlich ist.
- (Nein) Die Länder haben nicht die gleiche Gesamtfläche.

OECD Programme for International Student Assessment (PISA)

Exemples d'exercices publiées – Mathématiques

Unité CMA123 – Système solaire



Question en ligne
Cliquez sur l'ordinateur à gauche
ou scannez le QR-code
pour accéder à la question en ligne.



Question #1

PISA [Calculator] [Help] [Back] [Forward]

Système solaire
Question 1 / 2

Référez-vous aux informations fournies sous « Système solaire » à droite. Pour répondre à la question, utilisez la fonction « glisser-déposer ».

Ce schéma montre les distances moyennes séparant trois planètes. (Les planètes et le schéma ne sont pas à l'échelle.)

D'après les distances indiquées, quelles sont les planètes représentées par ce schéma ? Faites glisser et placez les trois bonnes planètes dans le bon ordre. Pour modifier une réponse, retirez d'abord la planète choisie précédemment.

Mercure

Vénus

Terre

Mars

Jupiter

Saturne

Uranus

Neptune

SYSTÈME SOLAIRE

Le tableau ci-dessous indique la distance moyenne entre le Soleil et les planètes primaires, exprimée en unités astronomiques (ua).
1 ua est égale à 150 millions de kilomètres environ.

Planète	Distance moyenne par rapport au Soleil, en ua
Mercure	0,39
Vénus	0,72
Terre	1,00
Mars	1,52
Jupiter	5,20
Saturne	9,58
Uranus	19,20
Neptune	30,05

Réponse correcte :

Catégorie « Crédit complet » :

Les trois planètes sont correctement placées (De gauche à droite : Jupiter, Saturne, Uranus)

Catégorie « Crédit partiel » :

Deux planètes sont correctement placées (l'autre planète est incorrecte ou absent)

Système solaire

Question #2

PISA

Système solaire
Question 2 / 2

Référez-vous aux informations fournies sous « Système solaire » à droite. Pour répondre à la question, cliquez sur l'un des choix de réponse.

En moyenne, combien de millions de kilomètres y a-t-il environ entre le Soleil et la planète Neptune ?

- 5 millions de km
- 30 millions de km
- 180 millions de km
- 4 500 millions de km

SYSTÈME SOLAIRE

Le tableau ci-dessous indique la distance moyenne entre le Soleil et les planètes primaires, exprimée en unités astronomiques (ua).

1 ua est égale à 150 millions de kilomètres environ.

Planète	Distance moyenne par rapport au Soleil, en ua
Mercury	0,39
Vénus	0,72
Terre	1,00
Mars	1,52
Jupiter	5,20
Saturne	9,58
Uranus	19,20
Neptune	30,05

Réponse correcte : (D) 4 500 millions de km

Unité CMA 150 – Motif triangulaire



Question en ligne
Cliquez sur l'ordinateur à gauche
ou scannez le QR-code
pour accéder à la question en ligne.



Question #1

PISA

Motif triangulaire
Question 1 / 3

Référez-vous aux informations fournies sous « Motif triangulaire » à droite. Pour répondre à la question, cliquez sur l'un des choix de réponse.

Sur les quatre premières lignes du motif d'Alex, quel est le pourcentage de triangles bleus ?

- 37,5 %
- 50,0 %
- 60,0 %
- 62,5 %

MOTIF TRIANGULAIRE

Alex a dessiné le motif suivant avec des triangles rouges et bleus.

Les quatre premières lignes du motif sont représentées ci-dessous.

Ligne	Triangle 1	Triangle 2	Triangle 3	Triangle 4
1 ^{re} ligne	Rouge			
2 ^e ligne	Rouge	Bleu		
3 ^e ligne	Rouge	Bleu	Bleu	
4 ^e ligne	Rouge	Bleu	Bleu	Rouge

Réponse correcte : (A) 37,5 %

Motif triangulaire

Question #2

PISA

Motif triangulaire
Question 2 / 3

Référez-vous aux informations fournies sous « Motif triangulaire » à droite. Pour répondre à la question, cliquez sur l'un des choix de réponse.

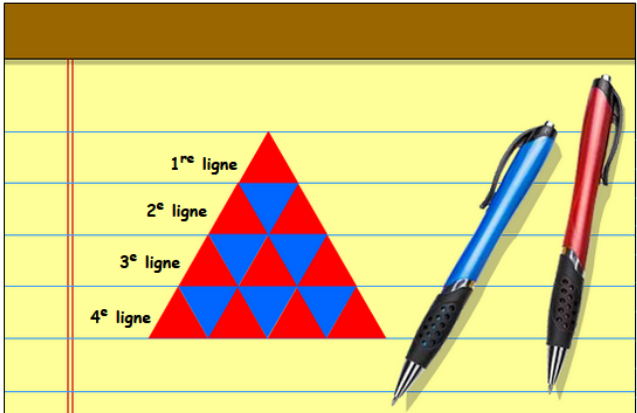
Si Alex ajoute une cinquième ligne à son motif, quel sera le pourcentage de triangles bleus sur l'ensemble des cinq lignes du motif ?

40,0 %
 50,0 %
 60,0 %
 66,7 %

MOTIF TRIANGULAIRE

Alex a dessiné le motif suivant avec des triangles rouges et bleus.

Les quatre premières lignes du motif sont représentées ci-dessous.



Réponse correcte : (A) 40,0 %

Motif triangulaire

Question #3

PISA

Motif triangulaire
Question 3 / 3

Référez-vous aux informations fournies sous « Motif triangulaire » à droite. Pour répondre à la question, cliquez sur l'un des choix de réponse, puis tapez votre explication.

Alex va ajouter plusieurs lignes à son motif.

Il affirme que le pourcentage de triangles bleus dans le motif sera toujours inférieur à 50 %.

Alex a-t-il raison ?

Oui

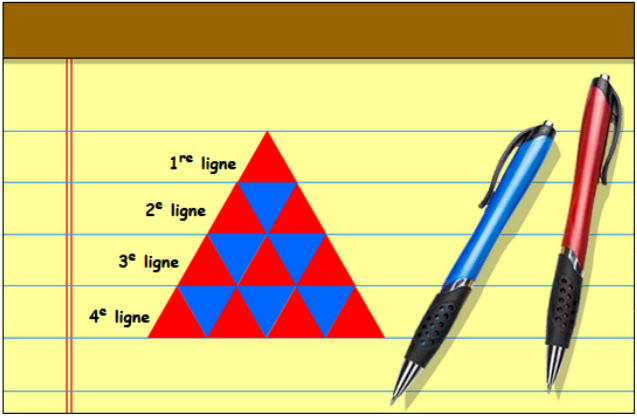
Non

Expliquez votre réponse.

MOTIF TRIANGULAIRE

Alex a dessiné le motif suivant avec des triangles rouges et bleus.

Les quatre premières lignes du motif sont représentées ci-dessous.



Réponse correcte :

Catégorie « Crédit complet » :

Sélectionne « Oui » et fournit une explication acceptable sur la raison pour laquelle il y aura toujours plus de triangles rouges (ou moins de triangles bleus). [Une explication acceptable doit mentionner « sur chaque ligne » (ou utiliser une formulation signifiant la même chose).]

- Il a raison, car il y a toujours un triangle rouge de plus que de triangles bleus sur chaque ligne.
- [Oui] Il y aura toujours un triangle bleu de moins sur chaque ligne.
- [Oui] Sur chaque ligne, il y a un triangle rouge de plus que de triangles bleus. [Quand la réponse ne précise pas « toujours », le bénéfice du doute est accordé car cela est spécifié dans l'énoncé de la question.]
- [Oui] Parce que des triangles rouges sont aux extrémités de chaque ligne et qu'à l'intérieur, des triangles rouges et bleus alternent. [Explication acceptable qui établit qu'il y a plus de triangles rouges que de bleus sur chaque ligne.]

Catégorie « Crédit partiel » :

Sélectionne « Oui » et fournit une explication en partie correcte, mais incomplète.

- [Oui] Parce que la première ligne n'a qu'un triangle rouge.
- [Oui] Il n'y a pas de triangle bleu sur la première ligne.
- [Oui] Il y a un triangle rouge de plus que de triangles bleus. [La réponse ne précise pas « sur chaque ligne ».]

- [Oui] Parce que des triangles rouges sont aux extrémités de chaque ligne et que les bleus sont à l'intérieur. [Cette explication est incomplète, car elle ne traite pas des triangles rouges qui sont à l'intérieur.]

Unité CMA156 – Points



Question en ligne
Cliquez sur l'ordinateur à gauche
ou scannez le QR-code
pour accéder à la question en ligne.



Question #1

The screenshot shows the PISA assessment interface. On the left, the question is displayed: "Points", "Question 1 / 1". The text reads: "Référez-vous aux informations fournies sous « Points » à droite. Pour répondre à la question, cliquez sur l'un des choix de réponse, puis tapez votre explication." Below this, a question is asked: "Compte tenu de la moyenne des écarts de points cette saison, est-il possible que l'équipe n'ait en réalité jamais gagné un match en menant de 19 points ?". There are two radio button options: "Oui" and "Non". Below the options, it says "Expliquez votre réponse." and there is a large text input area. On the right, the context information is shown under the heading "POINTS". It states: "L'équipe de basketball de Redlande fait les gros titres du journal local." Below this is a graphic titled "REDLANDE INFO" with the sub-heading "L'équipe de basket remporte le championnat!". To the right of the text is a photograph of basketball players. Below the photo, there are two bullet points: "• Victorieuse à chaque match de la saison" and "• Avec 19 points d'écart en moyenne". At the bottom of the graphic, there is a definition box: "L'écart de points est la différence entre le nombre de points marqués par l'équipe gagnante et le nombre de points marqués par l'équipe perdante lors d'un match."

Réponse correcte :

Catégorie « Crédit complet » :

Sélectionne « Oui » et affirme ou montre, dans son explication, que la moyenne ne doit pas nécessairement faire partie de la série de données.

- C'est possible, parce que la moyenne ne doit pas nécessairement être l'une des valeurs de la série de données.
- [Oui] Si les écarts de point donnent une moyenne de 19, il ne doit pas nécessairement y avoir 19 points d'écart dans l'un des matchs. [Crédit complet accordé pour « il ne doit pas nécessairement y avoir 19 points d'écart dans l'un des matchs ».]
- [Oui] Si une différence est de 16 points et l'autre de 22 points, la différence moyenne est de 19 points, alors qu'aucune des différences n'était de 19 points.
- [Oui] La moyenne des nombres 2, 4 et 9 est égale à 5. Pourtant, 5 ne correspond à aucun de ces nombres.

Catégorie « Crédit partiel » :

Sélectionne « Oui » et fournit une explication en partie correcte, mais incomplète.

- [Oui] C'est une différence moyenne, donc certains matchs ont été gagnés avec plus de 19 points d'écart et d'autres avec moins de 19 points d'écart. [Explication incomplète qui ne mentionne pas explicitement que 19 ne doit pas nécessairement être l'une des valeurs. Pour qu'une réponse de ce type puisse recevoir le crédit partiel, il faut qu'elle mentionne explicitement des matchs remportés par plus de 19 points d'écart et par moins de 19 points d'écart.]

Unité CMA161 – Superficie forestière



Simulation

Cliquez sur l'ordinateur à gauche
ou scannez le QR-code
pour accéder à la question en ligne.



Introduction

PISA

Superficie forestière
Introduction


Lisez l'introduction, puis cliquez sur la flèche « SUIVANT ».

SUPERFICIE FORESTIÈRE

Dans cette unité, vous devrez utiliser un tableau pour répondre à des questions en rapport avec la situation suivante :

Une forêt est un écosystème où l'on trouve une diversité d'arbres, de plantes et d'animaux.

L'étendue de la superficie forestière d'un pays peut évoluer avec le temps.



Sur l'écran suivant, vous devrez vous exercer à utiliser le tableau.

Superficie forestière

Exercice


PISA

Superficie forestière

Exercice




Exercez-vous à utiliser le tableur avant de passer aux questions.

Utilisez le tableur pour effectuer les trois actions suivantes.

1. Trier une colonne.
 - Cliquez sur le symbole  dans la colonne B, C ou D pour trier cette colonne par ordre croissant (du plus petit au plus grand).
 - Remarquez que toutes les autres colonnes sont alors aussi triées dans le même ordre que cette colonne.

SUPERFICIE FORESTIÈRE

Le tableau ci-dessous indique l'étendue de la superficie forestière de 15 pays, exprimée en pourcentage de la superficie totale de leur territoire. Les données concernent les années 2005, 2010 et 2015.

Colonne A	Colonne B	Colonne C	Colonne D	Colonne E	Colonne F	Colonne G
Pays	2005	2010	2015	 X	 X	 X
Algérie	0,64	0,81	0,82			
Allemagne	32,66	32,73	32,76			
Arménie	11,77	11,74	11,77			
Colombie	54,26	52,85	52,73			
Corée du Sud	64,42	64,08	63,69			
États-Unis	33,26	33,7	33,85			
Grèce	29,11	30,28	31,45			
Inde	22,77	23,47	23,77			
Kazakhstan	1,24	1,23	1,23			
Liban	13,34	13,38	13,42			
Panama	64,33	63,21	62,11			
Pérou	59,01	58,45	57,79			
Portugal	36,52	35,89	35,25			
Sénégal	45,05	44,01	42,97			
Thaïlande	31,51	31,81	32,1			

Calcul

Colonne Opération Colonne

Moyenne

Superficie forestière

Instructions

PISA

Superficie forestière




Instructions

Les instructions sur la façon d'utiliser le tableau sont disponibles pour chaque question.

Elles se trouvent dans le menu intitulé « Comment utiliser le tableau », que l'on peut afficher puis masquer.







Cliquez sur la barre ci-dessous pour afficher les instructions. Cliquez à nouveau sur la barre pour les masquer.

Comment utiliser le tableau





- Cliquez sur  pour **trier** une colonne par ordre croissant (du plus petit au plus grand). Cliquez à nouveau sur cette flèche pour **trier** la colonne par ordre décroissant (du plus grand au plus petit).
- Pour effectuer des **calculs** :
 - Sélectionnez une colonne dans le premier menu déroulant.
 - Sélectionnez une opération dans le menu déroulant du milieu.
 - Sélectionnez une colonne dans le dernier menu déroulant.
 - Cliquez sur « Exécuter ».Les résultats s'affichent dans la première colonne vide disponible.
- Pour afficher la **moyenne** d'une colonne, sélectionnez une colonne dans le menu déroulant et cliquez sur « Exécuter ». Le résultat s'affiche dans la cellule en bas de cette colonne.
- Pour annuler une action dans une colonne, cliquez sur .
- Pour effacer toutes les données d'une colonne, cliquez sur .
- Pour effacer toutes les données du tableau, cliquez sur « Effacer tout ».




SUPERFICIE FORESTIÈRE

Le tableau ci-dessous indique l'étendue de la superficie forestière de 15 pays, exprimée en pourcentage de la superficie totale de leur territoire. Les données concernent les années 2005, 2010 et 2015.

Colonne A	Colonne B	Colonne C	Colonne D	Colonne E	Colonne F	Colonne G
Pays	2005	2010	2015	 	 	 
Algérie	0,64	0,81	0,82			
Allemagne	32,66	32,73	32,76			
Arménie	11,77	11,74	11,77			
Colombie	54,26	52,85	52,73			
Corée du Sud	64,42	64,08	63,69			
États-Unis	33,26	33,7	33,85			
Grèce	29,11	30,28	31,45			
Inde	22,77	23,47	23,77			
Kazakhstan	1,24	1,23	1,23			
Liban	13,34	13,38	13,42			
Panama	64,33	63,21	62,11			
Pérou	59,01	58,45	57,79			
Portugal	36,52	35,89	35,25			
Sénégal	45,05	44,01	42,97			
Thaïlande	31,51	31,81	32,1			

Calcul

Colonne  Opération  Colonne  

Moyenne Colonne   

Superficie forestière

Question #1

PISA

Superficie forestière
Question 1 / 4

► **Comment utiliser le tableau**

Référez-vous aux informations fournies sous « Superficie forestière » à droite. Aidez-vous du tableau pour répondre à la question ci-dessous. Pour répondre à chaque question, sélectionnez vos réponses dans les menus déroulants.

Dans le tableau ci-dessous, répondez à chaque question en sélectionnant un pays dans le menu déroulant correspondant.

Question	Pays
Quel pays a connu la plus grande hausse en points de pourcentage entre 2005 et 2015 ?	Sélectionnez ▼
Quel pays n'a connu aucune évolution globale entre 2005 et 2015 ?	Sélectionnez ▼
Quel pays a connu la plus grande baisse en points de pourcentage entre 2005 et 2015 ?	Sélectionnez ▼

SUPERFICIE FORESTIÈRE

Le tableau ci-dessous indique l'étendue de la superficie forestière de 15 pays, exprimée en pourcentage de la superficie totale de leur territoire. Les données concernent les années 2005, 2010 et 2015.

Colonne A	Colonne B	Colonne C	Colonne D	Colonne E	Colonne F	Colonne G
Pays	2005	2010	2015	↻ ✕	↻ ✕	↻ ✕
Algérie	0,64	0,81	0,82			
Allemagne	32,66	32,73	32,76			
Arménie	11,77	11,74	11,77			
Colombie	54,26	52,85	52,73			
Corée du Sud	64,42	64,08	63,69			
États-Unis	33,26	33,7	33,85			
Grèce	29,11	30,28	31,45			
Inde	22,77	23,47	23,77			
Kazakhstan	1,24	1,23	1,23			
Liban	13,34	13,38	13,42			
Panama	64,33	63,21	62,11			
Pérou	59,01	58,45	57,79			
Portugal	36,52	35,89	35,25			
Sénégal	45,05	44,01	42,97			
Thaïlande	31,51	31,81	32,1			

Calcul

Colonne ▼ Opération ▼ Colonne ▼ Exécuter

Moyenne Colonne ▼ Exécuter Effacer tout

Réponse correcte :

Catégorie « Crédit complet » :

Les trois pays sont correctement sélectionnés :

- **Hausse** : Grèce
- **Aucune évolution globale** : Arménie
- **Baisse** : Panama

Catégorie « Crédit partiel » :

Deux pays sur trois ont été correctement sélectionnés (le troisième pays est incorrect ou manquant).

Superficie forestière

Question #2

PISA

Superficie forestière
Question 2 / 4

► **Comment utiliser le tableur**

Référez-vous aux informations fournies sous « Superficie forestière » à droite. Aidez-vous du tableur pour répondre à la question ci-dessous. Pour répondre à la question, cliquez sur l'un des choix de réponse.

Examinez les deux périodes suivantes : de 2005 à 2010, et de 2010 à 2015.

Quelle affirmation décrit correctement l'évolution de la moyenne du pourcentage de la superficie forestière pour ces deux périodes ?

- L'évolution de la moyenne a été positive pour ces deux périodes.
- L'évolution de la moyenne a été négative pour ces deux périodes.
- L'évolution de la moyenne a été la même pour ces deux périodes.
- L'évolution de la moyenne a été positive pour une période et négative pour l'autre.

SUPERFICIE FORESTIÈRE

Le tableau ci-dessous indique l'étendue de la superficie forestière de 15 pays, exprimée en pourcentage de la superficie totale de leur territoire. Les données concernent les années 2005, 2010 et 2015.

Colonne A	Colonne B	Colonne C	Colonne D	Colonne E	Colonne F	Colonne G
Pays	2005	2010	2015	↻ ✕	↻ ✕	↻ ✕
Algérie	0,64	0,81	0,82			
Allemagne	32,66	32,73	32,76			
Arménie	11,77	11,74	11,77			
Colombie	54,26	52,85	52,73			
Corée du Sud	64,42	64,08	63,69			
États-Unis	33,26	33,7	33,85			
Grèce	29,11	30,28	31,45			
Inde	22,77	23,47	23,77			
Kazakhstan	1,24	1,23	1,23			
Liban	13,34	13,38	13,42			
Panama	64,33	63,21	62,11			
Pérou	59,01	58,45	57,79			
Portugal	36,52	35,89	35,25			
Sénégal	45,05	44,01	42,97			
Thaïlande	31,51	31,81	32,1			

Calcul

Colonne ▼ Opération ▼ Colonne ▼ Exécuter

Moyenne Colonne ▼ Exécuter Effacer tout

Réponse correcte : (B) L'évolution de la moyenne a été négative pour ces deux périodes.

Superficie forestière

Question #3

PISA

Superficie forestière
Question 3 / 4

► **Comment utiliser le tableur**

Référez-vous aux informations fournies sous « Superficie forestière » à droite. Aidez-vous du tableur pour répondre à la question ci-dessous. Pour répondre à la question, sélectionnez vos réponses dans les menus déroulants.

Examinez les deux périodes suivantes : de 2005 à 2010, et de 2010 à 2015.

Quels sont les deux pays qui ont connu la plus forte évolution du pourcentage de leur superficie forestière, en points de pourcentage, d'une **période** à l'autre ?

Réponses : et

SUPERFICIE FORESTIÈRE

Le tableau ci-dessous indique l'étendue de la superficie forestière de 15 pays, exprimée en pourcentage de la superficie totale de leur territoire. Les données concernent les années 2005, 2010 et 2015.

Colonne A	Colonne B	Colonne C	Colonne D	Colonne E	Colonne F	Colonne G
Pays	2005	2010	2015	↻ ✕	↻ ✕	↻ ✕
Algérie	0,64	0,81	0,82			
Allemagne	32,66	32,73	32,76			
Arménie	11,77	11,74	11,77			
Colombie	54,26	52,85	52,73			
Corée du Sud	64,42	64,08	63,69			
États-Unis	33,26	33,7	33,85			
Grèce	29,11	30,28	31,45			
Inde	22,77	23,47	23,77			
Kazakhstan	1,24	1,23	1,23			
Liban	13,34	13,38	13,42			
Panama	64,33	63,21	62,11			
Pérou	59,01	58,45	57,79			
Portugal	36,52	35,89	35,25			
Sénégal	45,05	44,01	42,97			
Thaïlande	31,51	31,81	32,1			

Calcul

Moyenne

Réponses correctes :

Catégorie « Crédit complet » :

Inde et Colombie (dans n'importe quel ordre).

Catégorie « Crédit partiel » :

Un seul choix est correct (les autres choix sont incorrects ou manquants).

Superficie forestière

Question #4

PISA

Superficie forestière

Question 4 / 4

Comment utiliser le tableur

Référez-vous aux informations fournies sous « Superficie forestière » à droite. Aidez-vous du tableur pour répondre à la question ci-dessous. Pour répondre à la question, cliquez sur l'un des choix de réponse, puis tapez votre explication.

Héliéna affirme que la Corée du Sud a une plus grande superficie forestière que tous les autres pays de cette liste pour les années indiquées.

Son affirmation correspond-elle aux données fournies dans le tableur ?

Oui
 Non

Expliquez votre réponse.

SUPERFICIE FORESTIÈRE

Le tableau ci-dessous indique l'étendue de la superficie forestière de 15 pays, exprimée en pourcentage de la superficie totale de leur territoire. Les données concernent les années 2005, 2010 et 2015.

Colonne A	Colonne B	Colonne C	Colonne D	Colonne E	Colonne F	Colonne G
Pays	2005	2010	2015	↻ ✕	↻ ✕	↻ ✕
Algérie	0,64	0,81	0,82			
Allemagne	32,66	32,73	32,76			
Arménie	11,77	11,74	11,77			
Colombie	54,26	52,85	52,73			
Corée du Sud	64,42	64,08	63,69			
États-Unis	33,26	33,7	33,85			
Grèce	29,11	30,28	31,45			
Inde	22,77	23,47	23,77			
Kazakhstan	1,24	1,23	1,23			
Liban	13,34	13,38	13,42			
Panama	64,33	63,21	62,11			
Pérou	59,01	58,45	57,79			
Portugal	36,52	35,89	35,25			
Sénégal	45,05	44,01	42,97			
Thaïlande	31,51	31,81	32,1			

Calcul

Colonne Opération Colonne Exécuter

Moyenne Colonne Exécuter Effacer tout

Réponses correctes :

Catégorie « Crédit complet » :

Sélectionne « Non » et explique que le tableur n'indique que le pourcentage de la superficie forestière OU que le tableur n'indique pas la superficie totale de chaque pays OU que les superficies des pays sont différentes.

- [Non] Ce n'est pas vrai, car le tableur n'indique que les valeurs en pourcentage.
- Son affirmation ne correspond pas aux données fournies dans le tableur car on ne connaît pas la superficie totale de chacun des pays de la liste. [Sélection implicite du « Non ».]
- [Non] Parce que la superficie totale de chaque pays est différente.
- [Non] Chaque pays n'a pas la même superficie.

OECD Programme for International Student Assessment (PISA)

Published example exercises – Mathematics

Unit CMA 123 – Solar System



Online Question
Click on the **computer on the left** or scan the **QR-code** to get access to the unit online.



Question #1

PISA

Solar System
Question 1 / 2

Refer to "Solar System" on the right. Use drag and drop to answer the question.

The following model shows the average distances between three planets. (Planets and model not drawn to scale.)

Based on the distances given, which planets belong in the model? Drag the correct three planets in the correct order. To change an answer, first drag the previous planet out.

SOLAR SYSTEM

The table below shows the average distance from the Sun to the primary planets in Astronomical Units (au).
1 au is approximately 150 million kilometres.

Planet	Average distance from Sun in au
Mercury	0.39
Venus	0.72
Earth	1.00
Mars	1.52
Jupiter	5.20
Saturn	9.58
Uranus	19.20
Neptune	30.05

Correct answers:

Category "Full Credit":

All three planets are correctly placed (from left to right: Jupiter, Saturn, Uranus)

Category "Partial Credit":

Any two planets are correctly placed (other planet is incorrect or missing)

Solar System

Question #2

PISA

Solar System
Question 2 / 2

Refer to "Solar System" on the right. Click on a choice to answer the question.

On average, approximately how many million kilometres from the Sun is the planet Neptune?

- 5 million km
- 30 million km
- 180 million km
- 4500 million km

SOLAR SYSTEM

The table below shows the average distance from the Sun to the primary planets in Astronomical Units (au).
1 au is approximately 150 million kilometres.

Planet	Average distance from Sun in au
Mercury	0.39
Venus	0.72
Earth	1.00
Mars	1.52
Jupiter	5.20
Saturn	9.58
Uranus	19.20
Neptune	30.05

Correct answer: (D) 4 500 million km.

Unit CMA150 – Triangular pattern



Online Question
Click on the **computer on the left**
or scan the **QR-code**
to get access to the unit online.



Question #1

PISA

Triangular Pattern
Question 1 / 3

Refer to "Triangular Pattern" on the right. Click on a choice to answer the question.

What percentage of the triangles in the first four rows of Alex's pattern are blue?

- 37.5%
- 50.0%
- 60.0%
- 62.5%

TRIANGULAR PATTERN

Alex drew the following pattern of red and blue triangles.
The first four rows of the pattern are shown below.

Row	Triangle 1	Triangle 2	Triangle 3	Triangle 4
1 st row	Red			
2 nd row	Red	Blue		
3 rd row	Red	Blue	Red	
4 th row	Red	Blue	Red	Blue

Correct answer: (A) 37,5 %

Triangular pattern

Question #2

PISA

Triangular Pattern
Question 2 / 3

Refer to "Triangular Pattern" on the right. Click on a choice to answer the question.

If Alex were to extend the pattern to a fifth row, what would be the percentage of blue triangles in all five rows of the pattern?

- 40.0%
- 50.0%
- 60.0%
- 66.7%

TRIANGULAR PATTERN

Alex drew the following pattern of red and blue triangles.

The first four rows of the pattern are shown below.

Row	Triangle 1	Triangle 2	Triangle 3	Triangle 4
1 st row	Red			
2 nd row	Red	Blue		
3 rd row	Red	Blue	Blue	
4 th row	Red	Blue	Blue	Red

Correct answer: (A) 40,0 %

Triangular pattern

Question #3

PISA

Triangular Pattern
Question 3 / 3

Refer to "Triangular Pattern" on the right. Click on a choice and then type an explanation to answer the question.

Alex is going to add more rows to his pattern.

He claims that the percentage of blue triangles in the pattern will always be less than 50%.

Is Alex correct?

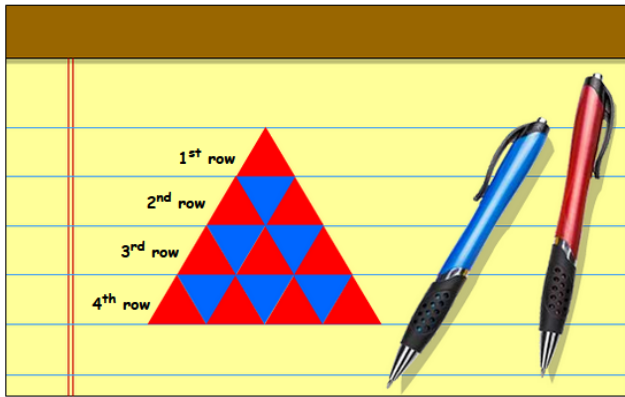
Yes
 No

Explain your answer.

TRIANGULAR PATTERN

Alex drew the following pattern of red and blue triangles.

The first four rows of the pattern are shown below.



Correct answer:

Category "Full Credit":

Selects Yes and provides an acceptable explanation for why there will always be more red (or fewer blue) triangles. [An acceptable explanation must state "in each row" (or use similar wording for that concept).]

- He is correct because there is always one more red triangle than blue triangle in each row. [Selection of "Yes" is implied here.]
- [Yes] There will always be one less blue triangle in each row.
- [Yes] There is one more red triangle than blue in each row. [Benefit of the doubt given for not specifying "always" in the response since it is already stated in the question stem.]
- [Yes] Because red triangles are on the outside of each row and inside it alternates red and blue triangles. [Acceptable explanation that establishes there are more red than blue in each row.]

Category "Partial Credit":

Selects Yes and provides a partially correct but incomplete explanation.

- [Yes] Because the first row has only a red triangle.
- [Yes] There are no blue triangles in the first row.
- [Yes] There is one more red triangle than blue triangle. [Response does not specify "in each row". Compare to Category "Full Credit", dot point 3.]
- [Yes] Because red triangles are on the outside of each row and the blue triangles stay inside. [Explanation is incomplete because the red triangles in the interior are not addressed. Compare to Category "Full Credit", dot point 4.]

Unit CMA 156 – Points



Online Question

Click on the **computer on the left**
or scan the **QR-code**
to get access to the unit online.



Question #1

PISA

POINTS

Question 1 / 1

Refer to "Points" on the right. Click on a choice and then type an explanation to answer the question.

Given the average margin of victory for the season, is it possible that the team never actually won a game by 19 points?

Yes
 No

Explain your answer.

The following headlines about the Zedland basketball team appeared in the local newspaper.

Redland

ZEDLAND TIMES
R

Basketball Team Wins Championship!

- Won every game this season.
- Averaged a 19-point margin of victory this season.



Margin of victory is the difference between the number of points scored by the winning team and the number of points scored by the losing team in one game.

Correct answer:

Category "Full Credit":

Selects "Yes" and states or shows, in its explanation, that the average does not have to be part of the data series.

- It is possible because the average does not actually have to be one of the values in your data set. [Selection of "Yes" is implied here.]
- [Yes] If the margins of victory create an average of 19, there doesn't necessarily have to be a 19-point margin of victory in any of them. [Full credit for, "...there doesn't necessarily have to be a 19-point margin of victory in any of them".]
- [Yes] If one difference was 16 points and another was 22 points, then the average difference would be 19 points, but 19 was not one of the differences.
- [Yes] The mean of the numbers 2, 4, and 9 is 5 but 5 is not one of the numbers.

Category "Partial Credit":

Selects "Yes" and provides a partially correct but incomplete explanation.

- [Yes] It is an average difference, so some games were won by more than 19 points and some games were won by fewer than 19 points. [Incomplete; does not explicitly state that 19 does not need to be one of the values. For a response like this to receive partial credit, winning by both more and by less than 19 points must be explicitly stated in the response.]

Unit CMA161 – Forested Areas



Simulation
Click on the **computer on the left**
or scan the **QR-code**
to get access to the unit online.



Introduction

The screenshot shows a software interface with a blue header bar containing the word "PISA" and several utility icons (a progress bar, a power button, a calculator, a question mark, and navigation arrows). Below the header, a light blue box contains the title "Forested Area" and the subtitle "Introduction". The main content area has a white background with the following text:

Read the introduction. Then click on the NEXT arrow.


FORESTED AREA

In this unit you will be using a spreadsheet to answer questions related to the following situation:

A forest is an ecosystem in which a variety of trees, plants, and animals can be found.

The amount of forested area in a country can change over time.

On the next screen, you will practise using the spreadsheet.



Forested Area

Practise

PISA

Forested Area
Practise

You are now going to practise using the spreadsheet before continuing on to the questions.

Use the spreadsheet to complete the following three actions.

1. Sort a column.

- Click on the symbol in Column B, C, or D to sort that column in ascending (low to high) order.
- Note that all the columns will sort based on the way any one column is sorted.

FORESTED AREA

The spreadsheet below shows the amount of forested area as a percentage of the total land area in each of the 15 countries in this data set. Data are shown for the years 2005, 2010, and 2015.

Column A	Column B	Column C	Column D	Column E	Column F	Column G
Country	2005	2010	2015			
Algeria	0.64	0.81	0.82			
Armenia	11.77	11.74	11.77			
Colombia	54.26	52.85	52.73			
Germany	32.66	32.73	32.76			
Greece	29.11	30.28	31.45			
India	22.77	23.47	23.77			
Kazakhstan	1.24	1.23	1.23			
Lebanon	13.34	13.38	13.42			
Panama	64.33	63.21	62.11			
Peru	59.01	58.45	57.79			
Portugal	36.52	35.89	35.25			
Senegal	45.05	44.01	42.97			
South Korea	64.42	64.08	63.69			
Thailand	31.51	31.81	32.1			
United States	33.26	33.7	33.85			

Calculate

Column

Operation

Column

Run

Mean

Column

Run

Clear All

Forested Area

Instruction

PISA

Forested Area
Instruction

Instructions for how to use the spreadsheet are available in each question.

They are located in a menu called "How to Use the Spreadsheet" that can be opened and closed.

Click on the bar below to open the instructions. Click on the bar again to close the instructions.

▼ **How to Use the Spreadsheet**

1. Click on ▼ to **sort** a column in **ascending** (low to high) order. Click on the icon again to **sort** the column in **descending** (high to low) order.
2. To perform **calculations**:
 - i. Select a column from the first drop-down menu.
 - ii. Select an operation from the middle drop-down menu.
 - iii. Select a column from the last drop-down menu.
 - iv. Click on "Run."

The results will display in the first available empty column.
3. To display the **mean** (average) of a column, select a column from the drop-down menu and click on "Run." The result will display in the cell below that column.
4. To undo an action in a column, click on ↺.
5. To clear a column, click on ✕.
6. To completely clear the spreadsheet, click on "Clear All."

FORESTED AREA

The spreadsheet below shows the amount of forested area as a percentage of the total land area in each of the 15 countries in this data set. Data are shown for the years 2005, 2010, and 2015.

Column A	Column B	Column C	Column D	Column E	Column F	Column G
Country	2005	2010	2015	↺ ✕	↺ ✕	↺ ✕
Algeria	0.64	0.81	0.82			
Armenia	11.77	11.74	11.77			
Colombia	54.26	52.85	52.73			
Germany	32.66	32.73	32.76			
Greece	29.11	30.28	31.45			
India	22.77	23.47	23.77			
Kazakhstan	1.24	1.23	1.23			
Lebanon	13.34	13.38	13.42			
Panama	64.33	63.21	62.11			
Peru	59.01	58.45	57.79			
Portugal	36.52	35.89	35.25			
Senegal	45.05	44.01	42.97			
South Korea	64.42	64.08	63.69			
Thailand	31.51	31.81	32.1			
United States	33.26	33.7	33.85			

Calculate

Column ▼

Operation ▼

Column ▼

Run

Mean

Column ▼

Run

Clear All

Forested Area

Question #1

PISA

Forested Area
 Question 1 / 4

▶ How to Use the Spreadsheet

Refer to "Forested Area" on the right. Use the spreadsheet to help you answer the question below. Select from the drop-down menus to answer each question.

In the table below, answer each question by selecting a country from the corresponding drop-down menu.

Question	Country
In terms of percentage points, which country had the greatest gain between 2005 and 2015?	Select ▼
Which country had no overall change between 2005 and 2015?	Select ▼
In terms of percentage points, which country had the greatest loss between 2005 and 2015?	Select ▼

FORESTED AREA

The spreadsheet below shows the amount of forested area as a percentage of the total land area in each of the 15 countries in this data set. Data are shown for the years 2005, 2010, and 2015.

Column A	Column B	Column C	Column D	Column E	Column F	Column G
Country	2005	2010	2015	↻ ✕	↻ ✕	↻ ✕
Algeria	0.64	0.81	0.82			
Armenia	11.77	11.74	11.77			
Colombia	54.26	52.85	52.73			
Germany	32.66	32.73	32.76			
Greece	29.11	30.28	31.45			
India	22.77	23.47	23.77			
Kazakhstan	1.24	1.23	1.23			
Lebanon	13.34	13.38	13.42			
Panama	64.33	63.21	62.11			
Peru	59.01	58.45	57.79			
Portugal	36.52	35.89	35.25			
Senegal	45.05	44.01	42.97			
South Korea	64.42	64.08	63.69			
Thailand	31.51	31.81	32.1			
United States	33.26	33.7	33.85			

Calculate

Column ▼
Operation ▼
Column ▼
Run

Mean
Column ▼
Run
Clear All

Correct answers:

Category "Full Credit":

All three countries are correctly identified:

- **Gained:** Greece
- **No overall change:** Armenia
- **Loss:** Panama

Category "Partial Credit":

Any two countries are correctly identified (other country is incorrect or missing).

Forested Area

Question #2

PISA

Forested Area
 Question 2 / 4

▶ How to Use the Spreadsheet

Refer to "Forested Area" on the right. Use the spreadsheet to help you answer the question below. Click on a choice to answer the question.

Consider the two time periods: 2005 to 2010 and 2010 to 2015.

Which one of the following statements correctly describes the mean change in the percentage of forested area for both time periods?

- The mean change was positive for both time periods.
- The mean change was negative for both time periods.
- The mean change was the same for both time periods.
- The mean change was positive for one time period, and negative for the other time period.

FORESTED AREA

The spreadsheet below shows the amount of forested area as a percentage of the total land area in each of the 15 countries in this data set. Data are shown for the years 2005, 2010, and 2015.

Column A	Column B	Column C	Column D	Column E	Column F	Column G
Country	2005	2010	2015	↻ ✕	↻ ✕	↻ ✕
Algeria	0.64	0.81	0.82			
Armenia	11.77	11.74	11.77			
Colombia	54.26	52.85	52.73			
Germany	32.66	32.73	32.76			
Greece	29.11	30.28	31.45			
India	22.77	23.47	23.77			
Kazakhstan	1.24	1.23	1.23			
Lebanon	13.34	13.38	13.42			
Panama	64.33	63.21	62.11			
Peru	59.01	58.45	57.79			
Portugal	36.52	35.89	35.25			
Senegal	45.05	44.01	42.97			
South Korea	64.42	64.08	63.69			
Thailand	31.51	31.81	32.1			
United States	33.26	33.7	33.85			

Calculate

Column ▾

Operation ▾

Column ▾

Run

Mean

Column ▾

Run

Clear All

Correct answer: (B) The mean change was negative for both time periods.

Forested Area

Question #3

PISA

Forested Area
 Question 3 / 4

▶ **How to Use the Spreadsheet**

Refer to "Forested Area" on the right. Use the spreadsheet to help you answer the question below. Select from the drop-down menus to answer the question.

Consider the two time periods: 2005 to 2010 and 2010 to 2015.

In terms of percentage points, which two countries had the biggest change in the percent of forested area from one **time period** to the other time period?

Answers: and

FORESTED AREA

The spreadsheet below shows the amount of forested area as a percentage of the total land area in each of the 15 countries in this data set. Data are shown for the years 2005, 2010, and 2015.

Column A	Column B	Column C	Column D	Column E	Column F	Column G
Country	2005	2010	2015	↻ ✕	↻ ✕	↻ ✕
Algeria	0.64	0.81	0.82			
Armenia	11.77	11.74	11.77			
Colombia	54.26	52.85	52.73			
Germany	32.66	32.73	32.76			
Greece	29.11	30.28	31.45			
India	22.77	23.47	23.77			
Kazakhstan	1.24	1.23	1.23			
Lebanon	13.34	13.38	13.42			
Panama	64.33	63.21	62.11			
Peru	59.01	58.45	57.79			
Portugal	36.52	35.89	35.25			
Senegal	45.05	44.01	42.97			
South Korea	64.42	64.08	63.69			
Thailand	31.51	31.81	32.1			
United States	33.26	33.7	33.85			

Calculate

Mean

Correct answers:

Category "Full Credit":

India and Colombia (in any order).

Category "Partial Credit":

Only one selection is correct (other selection is incorrect or missing).

Forested Area

Question #4

PISA

?
⏪
⏩

Forested Area
Question 4 / 4

▶ **How to Use the Spreadsheet**

Refer to "Forested Area" on the right. Use the spreadsheet to help you answer the question below. Click on a choice and then type an explanation to answer the question.

Helena claims that South Korea has more forested area than any other country in this list for the years shown.

Is her claim supported by the data in the spreadsheet?

Yes
 No

Explain your answer.

FORESTED AREA

The spreadsheet below shows the amount of forested area as a percentage of the total land area in each of the 15 countries in this data set. Data are shown for the years 2005, 2010, and 2015.

Column A	Column B	Column C	Column D	Column E	Column F	Column G
Country	2005	2010	2015	↻ ✕	↻ ✕	↻ ✕
Algeria	0.64	0.81	0.82			
Armenia	11.77	11.74	11.77			
Colombia	54.26	52.85	52.73			
Germany	32.66	32.73	32.76			
Greece	29.11	30.28	31.45			
India	22.77	23.47	23.77			
Kazakhstan	1.24	1.23	1.23			
Lebanon	13.34	13.38	13.42			
Panama	64.33	63.21	62.11			
Peru	59.01	58.45	57.79			
Portugal	36.52	35.89	35.25			
Senegal	45.05	44.01	42.97			
South Korea	64.42	64.08	63.69			
Thailand	31.51	31.81	32.1			
United States	33.26	33.7	33.85			

Calculate

Column ▾

Operation ▾

Column ▾

Run

Mean

Column ▾

Run

Clear All

Correct answers:

Category "Full Credit":

Selects No and explains that the spreadsheet only shows the percentage of forested area OR that the spreadsheet does not show the total land area for each country OR that the areas of the countries are different.

- [No] This is not true because the spreadsheet only shows the values as a percentage.
- Her claim is not supported by the data in the spreadsheet because we do not know the total area for each of the countries listed. [Selection of "No" is implied here.]
- [No] Because the total area of each country is different.
- [No] Each country does not have the same area.