



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse



UNIVERSITY OF LUXEMBOURG
Luxembourg Centre for
Educational Testing (LUCET)



ÉpStan IPS – S1 / 7^e

Beispielaufgaben

Exemples d'exercices

Sample items

Contents

1. Mathematik - Beispielaufgaben	2
2. Mathématiques – Exemples d'exercice	6
3. Mathematics – Sample questions	10

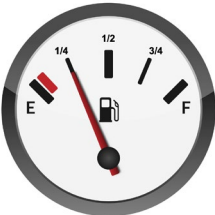
1. Mathematik - Beispielaufgaben

In Bezug auf Schulen, die dem traditionellen Lehrplan folgen, ermöglichen die „Épreuves Standardisées“ (ÉpStan) es zu erfassen, ob die Schülerinnen und Schüler zu Beginn eines jeden Lernzyklus die im traditionellen nationalen Lehrplan definierten Kompetenzstufen des vorherigen Zyklus erreicht haben. Für Internationale Öffentliche Schulen, die einem alternativen Lehrplan folgen (z.B. dem Lehrplan des europäischen Schulsystems), sollten diese definierten Kompetenzstufen dementsprechend nur als breiter Referenzrahmen betrachtet werden. So ist es möglich, dass die tatsächlichen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler in einigen Bereichen über den nationalen Referenzrahmen hinausgehen, während sie in anderen dahinter zurückbleiben.

Der Mathematiktest in der 7. Klasse (7^e) deckt die am Ende des vierten Zyklus der Grundschule erwarteten Kompetenzen in den drei Teilbereichen „Zahlen und Operationen“, „Raum und Form“, sowie „Größen und Maße“ gemäß dem traditionellen Lehrplan „Plan d'études“ (2011) ab. Der Test besteht aus 23 bis 28 Kurztextproblemen, die auf Französisch, Deutsch oder Englisch präsentiert werden (die Schüler können jederzeit die Sprache wechseln und so stets die Sprache wählen, die ihnen zur Problemlösung am besten geeignet erscheint). Bei den meisten Aufgaben handelt es sich um halboffene, Multiple-Choice oder Drag and Drop Aufgaben. Sie sollen zeigen, inwieweit die Schüler in der Lage sind, die gelehrt Inhalte in bekannten und neuen mathematischen Situationen korrekt anzuwenden.

Die aufgeführten Beispiele geben einen Überblick über die Aufgaben, die im Rahmen des Mathematiktests von Schülerinnen und Schülern zu bearbeiten sind. Die Aufgaben wurden so ausgewählt, dass sie die unterschiedlichen Teilbereiche in den Leistungsniveaus 8 bzw. 9-10 (dem sog. Niveau *Socle* bzw. Niveau *Socle avancé* im Zyklus 4 der traditionellen Grundschule) abdecken.

Teilbereich: Zahlen und Operationen	
Beispielfrage: Hier sind Karten: 1 2 3 6 Bilde mit diesen Karten die größtmögliche Zahl.	Schwierigkeit: Theoretische Kompetenzstufe: „ socle “

<p>Aber ACHTUNG: Jede dieser Karten darf nur ein Mal benutzt werden und die Zahl muss durch jede dieser 4 Ziffern teilbar sein.</p> <p>Die Zahl lautet</p> <p>Anwort: 6312</p>	<p>Kompetenz:</p> <p>Arithmetische Strukturen und Gesetzmäßigkeiten erkennen und nutzen</p> <p>Der Schüler führt ohne Hilfe einfache Suchübungen durch (Primzahlen, Anzahl der Teiler einer Zahl), und er verwendet das Stellenwertsystem.</p>
<p>Teilbereich: Zahlen und Operationen</p>	
<p>Beispielfrage:</p> <p>Johns Benzintank kann bis zu 50 Liter Benzin beinhalten. Die folgende Abbildung zeigt die Kraftstoffmenge im Tank bei der Ankunft von einer Fahrt mit dem Auto.</p> <p>Bei seiner Ankunft will John sein Auto volltanken. Ein Liter Benzin kostet 1,10 €.</p> <p>Ankunft</p>  <p>Wie viele Liter Benzin hat Johns Auto während dieser Fahrt verbraucht?</p> <p><input type="checkbox"/> 12,5 l</p> <p><input type="checkbox"/> 25 l</p> <p>X -> 37,5 l</p> <p><input type="checkbox"/> 50 l</p>	<p>Schwierigkeit:</p> <p>Theoretische Kompetenzstufe: „socle avancé“</p> <p>Kompetenz:</p> <p>Zahlen und Operationen mathematisch korrekt darstellen und kommunizieren</p> <p>Der Schüler liest und interpretiert Daten, die durch Bruchzahlen dargestellt sind (Prozente, Dezimalzahlen, einfache Brüche).</p>

Teilbereich:
Raum und Form

Beispielfrage:

Hier findest du Maße eines Fußballfeldes:

	Länge	Breite	Umfang
Fußballfeld	100 m	64 m	328 m

Wie groß ist der Flächeninhalt des Fußballfeldes?

Der Flächeninhalt des Fußballfeldes beträgt ... m².

Anwort: 6400

Schwierigkeit:

Theoretische Kompetenzstufe: „**socle**“

Kompetenz:

Geometrie und Arithmetik bei der Lösung von Problemen kombinieren

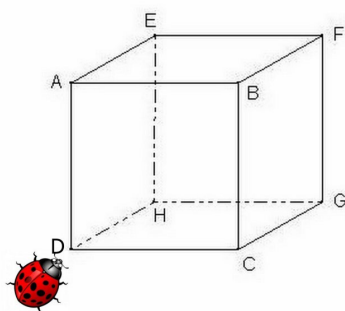
Der Schüler berechnet den Umfang und den Flächeninhalt eines Quadrats und eines Rechtecks, sofern die Längen in cm und natürlichen Zahlen ausgedrückt sind

Teilbereich:
Raum und Form

Beispielfrage:

Ein Würfel ABCDEFGH liegt auf einem Tisch und ein Marienkäfer schaut auf den Punkt D.

Dieser Marienkäfer kann nur auf den Kanten außerhalb des Würfels spazieren und an den Ecken die Richtung wechseln.



Der Marienkäfer bewegt sich nach oben, nach rechts, nach links und wieder nach links und schließlich nach unten.

An welcher Ecke kommt er an?

- A
 D
 G
 H

Schwierigkeit:

Theoretische Kompetenzstufe: „**socle avancé**“

Kompetenz:

Sich im Raum orientieren

Der Schüler ermittelt seinen Standort auf einer Karte und teilt ihn über ein Koordinatensystem mit.

2. Mathématiques – Exemples d'exercice

Pour les écoles qui suivent le programme national traditionnel, les « Épreuves Standardisées » (ÉpStan) permettent de vérifier si, au début de chaque cycle d'apprentissage, les élèves ont atteint les niveaux de compétence du cycle précédent tels que décrits dans le programme national traditionnel. Pour les écoles publiques internationales qui suivent un programme alternatif (par exemple, le programme du système des écoles européennes), les niveaux de compétence mentionnés ne doivent être considérés que comme un cadre de référence approximatif. Ainsi, les compétences réelles des élèves sont susceptibles d'être supérieures au cadre de référence national dans certains domaines, tout en restant inférieures dans d'autres.

Le test de mathématiques au niveau des classes de 7^e couvre les compétences disciplinaires attendues à la fin du cycle 4 de l'enseignement fondamental traditionnel dans les trois domaines du « Plan d'études » (nombres et opérations, espace et formes, grandeurs et mesures). Le test comporte entre 23 et 28 problèmes à énoncé court qui sont présentés en français, en allemand et en anglais (les élèves peuvent changer de langue à tout moment et choisir la langue qui leur convient le mieux pour résoudre chaque exercice). Les questions sont principalement des questions semi-ouvertes, des questions à choix multiples ou des questions du type « drag and drop ». Les exercices sont censés montrer jusqu'à quel point l'élève est capable d'appliquer correctement les contenus enseignés dans des situations vues pendant le cours de mathématiques et dans des situations nouvelles.

Les exemples ci-dessous permettent d'avoir un aperçu des tâches qui sont présentées à un élève. Ils illustrent, pour chacun des trois domaines, les niveaux de compétence théoriques « socle » et « socle avancé » du cycle 4 de l'enseignement fondamental traditionnel.

Domaine : Nombres et opérations	
Exemple : Voici des cartes : 1 2 3 6 Forme avec ces cartes le nombre le plus grand.	Difficulté : Niveau de compétence théorique : « socle »

<p>Mais ATTENTION : Chaque carte ne peut être utilisée qu'une seule fois et le nombre doit être divisible par les 4 chiffres qu'il contient.</p> <p>Ce nombre est ...</p> <p>Réponse : 6312</p>	<p>Compétence :</p> <p>Reconnaître et utiliser des structures et des règles arithmétiques</p> <p>L'élève exécute, sans aide, des exercices de recherche simples (nombres premiers, nombre de diviseurs d'un nombre) et il utilise le système de numération.</p>
<p>Domaine : Nombres et opérations</p>	
<p>Exemple :</p> <p>Le réservoir d'essence de la voiture de Jean a une capacité de 50 litres. La figure suivante montre la quantité d'essence disponible dans le réservoir au moment de l'arrivée d'un trajet effectué par Jean. À son arrivée, Jean veut faire le plein à la station de service. Le litre d'essence est affiché à 1,10 €.</p> <div data-bbox="215 1102 418 1330" style="text-align: center;"> <p>Arrivée</p> </div> <p>Combien de litres d'essence la voiture de Jean a-t-elle consommés lors de ce trajet ?</p> <p> <input type="checkbox"/> 12,5 l <input checked="" type="checkbox"/> 25 l <input type="checkbox"/> 37,5 l <input type="checkbox"/> 50 l </p>	<p>Difficulté :</p> <p>Niveau de compétence théorique : « socle avancé »</p> <p>Compétence :</p> <p>Représenter et communiquer correctement les nombres et opérations</p> <p>L'élève lit et interprète des données représentées par des nombres fractionnaires (pourcent, nombres décimaux, fractions simples).</p>

Domaine :
Espaces et formes

Exemple :

Voici les dimensions d'un terrain de football :

	longueur	largeur	périmètre
Terrain de football	100 m	64 m	328 m

Quelle est l'aire du terrain de football ?

L'aire du terrain de football est de ... m².

Réponse : 6400

Difficulté :

Niveau de compétence théorique :
« socle »

Compétence :

Combiner des connaissances géométriques et arithmétiques afin de résoudre des problèmes mathématiques

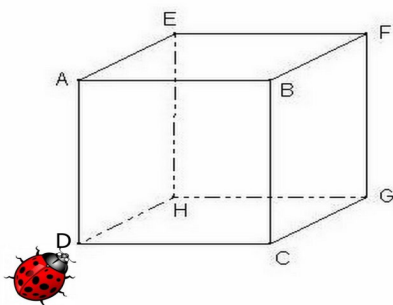
L'élève calcule en situation le périmètre et l'aire d'un carré et d'un rectangle, à condition que les longueurs soient exprimées en cm et en nombres naturels.

Domaine :
Espaces et formes

Exemple :

Un cube ABCDEFGH est posé sur une table et une coccinelle le regarde au point D.

Cette coccinelle peut se promener seulement sur les arêtes à l'extérieur du cube et changer de direction aux sommets.



La coccinelle se déplace vers le haut, vers la droite, vers la gauche, encore une fois vers la gauche et finalement vers le bas.

À quel sommet est-elle à la fin ?

- A
 D
 G
 H

Difficulté :

Niveau de compétence théorique :
« socle avancé »

Compétence :

S'orienter dans le plan et l'espace

L'élève repère sa position sur une carte et la communique à l'aide d'un système de coordonnées.

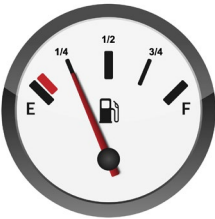
3. Mathematics – Sample questions

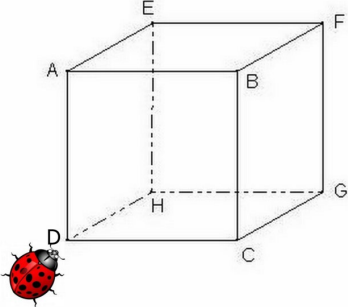
Regarding schools that follow the official national curriculum, the “Épreuves Standardisées” (ÉpStan) allow to monitor whether, at the beginning of each learning cycle, the students have achieved the competence levels of the previous cycle such as described in the traditional national curriculum. For International Public Schools following an alternative curriculum (e.g., curriculum of the European School System), the competence levels referred to should only be considered as a broad reference framework. The actual competences of the students are likely to go above the national reference framework in some domains, while staying below in others.

The mathematics test in grade 7 (7^e) covers the competences related to the fourth cycle of traditional primary education in the following three domains as defined by the traditional national curriculum “Plan d’études” (2011): numbers and operations, space and shapes, dimensions and measures. The test consists of 23 to 28 short text problems presented in French, German or English (students can switch languages at any time and thus always choose the language they find most suitable for solving the problem). Most of the tasks include semi-open, multiple-choice or drag and drop questions. They are designed to explore to what extent students are able to correctly apply the content taught in class to familiar as well as to new mathematical situations.

The presented examples give an overview of the tasks to be completed by students within the mathematics test. The tasks have been selected in order to illustrate the different sub-competences at the targeted competence levels 8 and 9-10 (corresponding to the so-called Niveau *Socle* and Niveau *Socle avancé* in Cycle 4).

Domain: Numbers and operations	
Example: Here are some cards: 1 2 3 6 Use these cards to form the largest possible number. But ATTENTION: Each of these cards must only be used once and the number must be dividable by each of these 4 digits.	Difficulty: Theoretical competence level : “socle” Competence: Identification and use of arithmetic structures and rules.

<p>The number is... .</p> <p><i>Answer: 6312</i></p>	<p>The pupil makes basic research exercises (prime numbers, number of divisors of a given number) without requiring any help, and he uses the numbering system.</p>								
<p>Domain: Numbers and operations</p>									
<p>Example:</p> <p>John's petrol tank can hold up to 50 liters. The following figure shows the amount of fuel left in the tank upon arrival after travelling with the car. Upon arrival, John wants to fill up his car. One liter of petrol costs €1.10.</p> <p style="text-align: center;">Ankunft</p>  <p>How many liters of petrol did John's car use during this trip?</p> <p><input type="checkbox"/> 12,5 l</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 25 l</p> <p><input type="checkbox"/> 37,5 l</p> <p><input type="checkbox"/> 50 l</p>	<p>Difficulty:</p> <p>Theoretical competence level : „socle avancé“</p> <p>Competence:</p> <p>Represent and communicate numbers and operations mathematically correctly</p> <p>The student reads and interprets data represented by fractions (percentages, decimals, simple fractions).</p>								
<p>Domain: Space and shapes</p>									
<p>Example:</p> <p>These are the measurements of a football pitch:</p> <table border="1" data-bbox="209 1709 767 1899"> <thead> <tr> <th></th> <th>Length</th> <th>Width</th> <th>Perimeter</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Football pitch</td> <td>100 m</td> <td>64 m</td> <td>328 m</td> </tr> </tbody> </table>		Length	Width	Perimeter	Football pitch	100 m	64 m	328 m	<p>Difficulty:</p> <p>Theoretical competence level : “socle“</p> <p>Competency:</p> <p>Combination of geometric and arithmetic knowledge to solve math problems</p>
	Length	Width	Perimeter						
Football pitch	100 m	64 m	328 m						
<p>What is the surface of the football pitch?</p>									

<p>The surface area of the football pitch equals _____ m².</p> <p><i>Answer: 6400</i></p>	<p>The student calculates the perimeter and the surface area of a square and a rectangle, provided that the lengths are expressed in centimetres and in natural numbers.</p>
<p>Domain: Space and shapes</p>	
<p>Example:</p> <p>The cube ABCDEFGH is lying on a table and a ladybird is looking at the point D. This ladybird can only walk on the edges outside the cube and change directions at the corners.</p>  <p>The ladybird moves upwards, to the right, to the left and to the left again and finally downwards.</p> <p>At which corner will it arrive?</p> <p><input type="checkbox"/> A</p> <p><input type="checkbox"/> D</p> <p><input type="checkbox"/> G</p> <p>X H</p>	<p>Difficulty:</p> <p>Theoretical competence level : „socle avancé“</p> <p>Competence:</p> <p>Orientate yourself in the plan and in space</p> <p>The student determines his/her location on a map and communicates it via a coordinate system.</p>

