

**BACCALAURÉAT GENERAL
EPREUVE SPECIFIQUE DES SECTIONS EUROPENNES
MATHEMATIQUES – ALLEMAND**

Sujet 3

**Plätzchen und Lebkuchen in der Weihnachtsbäckerei
Thème : arithmétique et suites**

Ce document comporte deux pages. L'usage de tout modèle de calculatrice, avec ou sans mode examen, est autorisé.



Traditionell werden in Deutschland in der Adventszeit, also vom 1. bis zum 24. Dezember, in den meisten Familien allerlei Sorten von Plätzchen gebacken. Mandeln, Nüsse, Zimt, Honig und Schokolade sind nur einige der üblichen Zutaten. Ab November rivalisieren Frauenzeitschriften mit den besten neuen Rezepten. Aber in vielen Familien gibt es auch Rezepte, die von Generation zu Generation weitergegeben werden. Bis Weihnachten werden die Plätzchen in Blechdosen aufbewahrt, aber manche Leckermäulchen naschen auch schon vorher davon, etwa an Nikolaus oder an den Adventssonntagen.

Le sujet doit être restitué à la fin de l'examen

1. Erklären Sie kurz, worum es sich in diesem Text handelt.

2. Jürgen und Klaus bereiten Plätzchen für Weihnachten vor.

Jürgen will die Plätzchen schön auf einer Kuchenplatte präsentieren und zwar folgendermaßen:

mit einem Plätzchen auf der ersten Linie,

dann zwei Plätzchen auf einer Linie,

drei Plätzchen auf einer Linie usw.

...bis zu 10 Plätzchen auf der letzten Linie.

a. Wie viele Plätzchen sind es insgesamt?

b. Jürgen sagt: „Im Allgemeinen, wenn wir die Plätzchen auf n Linien so präsentieren, macht es $\frac{n(n+1)}{2}$ Plätzchen.“ Begründen Sie diese Aussage.

c. Klaus sagt: „Diese Formel ist tatsächlich gut, aber mich erstaunt es, dass $n(n+1)$ immer eine gerade Zahl ist.“ Was halten Sie davon?

3. Jürgen und Klaus haben auch 100 Mini-Lebkuchen gekauft und möchten sie verpacken.

a. Wie viele Dreier-Päckchen können sie damit machen? Bleiben dann einige Lebkuchen unverpackt?

b. Geben Sie eine Teilbarkeitsregel für 3.