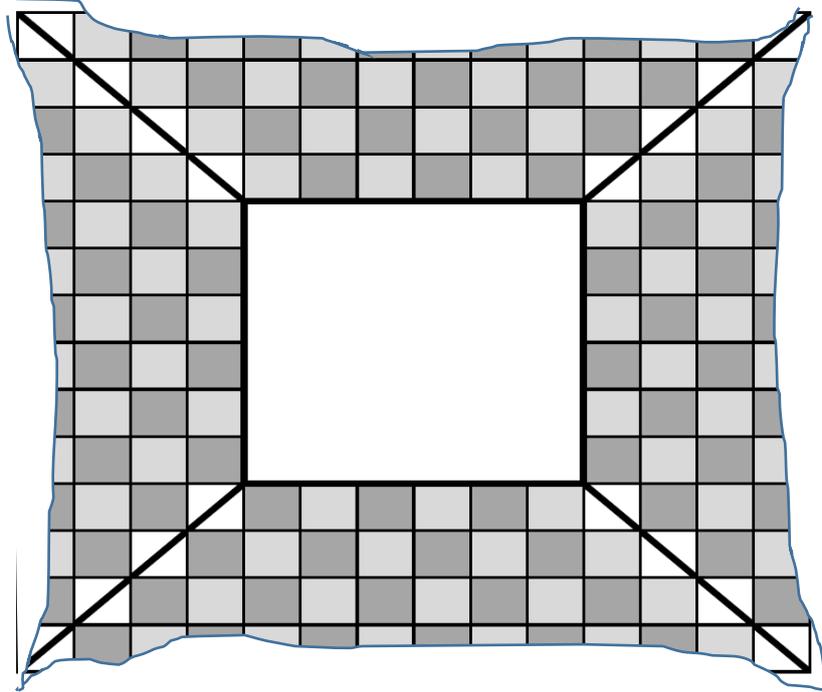


Salle de spectacle

Énoncé de l'activité

Avant un combat de catch, le personnel de la salle dépose un programme du spectacle sur chaque siège jusqu'au 23^{ème} rang. Le directeur de la salle doit faire imprimer ces programmes.

Voici un schéma d'une partie de la salle, vue du dessus, chaque carré coloré correspond à un siège :



Combien de programmes doit-il faire imprimer ?

Niveau : terminale Bac Pro

Durée prévue : 1 heure

Type d'activité : découverte

Objectifs du programme :

Capacités	Connaissances	Commentaires
Appliquer les formules donnant le terme de rang n en fonction du premier terme et de la raison de la suite.	Expression du terme de rang n d'une suite arithmétique.	La formule de la somme des n premiers termes d'une suite arithmétique ou géométrique est donnée si nécessaire.

Prérequis

Capacités	Connaissances	Commentaires
Générer expérimentalement des suites numériques à l'aide d'un tableur.	Suites numériques : - notation indicielle ; - détermination de termes particuliers.	Un tableur permet d'explorer différentes suites numériques (arithmétiques, géométriques, autres).

Scénario pédagogique/déroulement pédagogique chronologique

Modalités :

Classe partagée en deux groupes

- un groupe sans tableur
- l'autre groupe avec tableur

Annexe pour l'enseignant

<p>Questions possibles, pour différencier à poser aux groupes, pour les aider, <i>si besoin est</i></p> <p><u>Groupe sans tableur</u></p> <ol style="list-style-type: none">1- Le premier rang est le rang le plus proche du ring. Calculer le nombre de programmes à déposer sur ce rang.2- Calculer le nombre de programmes à déposer au 23^{ème} rang.3- Déterminer le nombre total de programmes à imprimer pour les 23 rangs. <p><u>Groupe avec tableur</u></p> <p>Le nombre de places des rangs successifs obéit à une suite arithmétique. La formule donnant la somme des n termes d'une suite arithmétique est : $S = \frac{n(u_1+u_n)}{2}$.</p> <p>La formule donnant la somme des n termes d'une suite géométrique de raison q est : $S = u_1 \frac{1-q^n}{1-q}$</p>	<p>Les questions ci-contre sont destinées uniquement à l'enseignant.</p> <p>Le document à distribuer aux élèves est constitué de la page 1, <i>sans les questions de l'annexe.</i></p>
--	---

Phase de mise en commun : validation de la formule trouvée par les élèves par le calcul du nombre de places au 23^{ème} rang.

Travail sur l'expression littérale de la formule de rang n

Écrire une relation permettant de trouver le nombre de programmes en fonction du rang n et du nombre de programmes du 1^{er} rang.

Validation de la formule obtenue :

- **Un groupe :** Avec le tableur, sans l'annexe 2

Faire calculer u_n à chaque rang dans une autre colonne avec la formule et comparer avec les termes calculés.

Calculer la somme.

- **L'autre groupe :** Sans tableur avec annexe 2

La formule donnant la somme des k premiers termes d'une suite arithmétique est : $S = \frac{k(u_1+u_k)}{2}$.

Synthèse de l'activité :

On modélise la situation par la suite arithmétique (u_n) par $u_1 = 6$ et $r = 2$ ou par $u_1 = 24$ et $r = 8$.

Correction de l'activité :

On définit la suite arithmétique (u_n) par $u_1 = 6$ et $r = 2$	On définit la suite arithmétique (u_n) par $u_1 = 24$ et $r = 8$.
$u_{23} = 50$	$u_{23} = 200$
$S_{23} = 2\ 576$	$S_{23} = 2\ 576$

- **Synthèse :**

La formule donnant la somme des n premiers termes d'une suite arithmétique est : $S = \frac{n(u_1+u_n)}{2}$.

La formule donnant la somme des n termes d'une suite géométrique de raison q est : $S = u_1 \frac{1-q^n}{1-q}$

Grille de compétences

GRILLE NATIONALE D'ÉVALUATION EN MATHÉMATIQUES ET EN SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

Salle de spectacle

Thématique : Vie sociale et loisirs

Compétences	Capacités	Attendus	Appréciation du niveau d'acquisition		
			C	PC	NC
S'approprier	Rechercher, extraire et organiser l'information.	Calculer le nombre de sièges au premier rang.			
Analyser, raisonner	Émettre une conjecture, une hypothèse.	Déterminer une raison dont la valeur est cohérente avec une résolution, soit une tribune seule, soit les quatre en même temps. ($r = 2$ ou $r = 8$)			
	Proposer une méthode de résolution, un protocole expérimental.	L'élève propose de calculer terme à terme avec ou sans définir une suite			
Réaliser	Choisir une méthode de résolution, un protocole expérimental.	PC : calculer terme à terme sans définir une suite ou calculer terme à terme avec une suite (avec l'annexe 1) C : calculer terme à terme avec une suite			
	Exécuter une méthode de résolution, expérimenter, simuler.	PC : calculer la somme avec le tableur (avec aide) C : calculer la somme avec le tableur ou calculer la somme avec la formule			
Valider	Contrôler la vraisemblance d'une conjecture, d'une hypothèse.	PC : calculer terme à terme avec le tableur (avec aide) et comparer C : calculer terme à terme avec un tableur et comparer			
	Critiquer un résultat, argumenter.				
Communiquer	Rendre compte d'une démarche, d'un résultat, à l'oral ou à l'écrit.	PC : Réponses rédigées aux questions (annexe) C : Proposer une démarche complète pour résoudre la problématique			

C : réponses Conformées aux attendus ; **PC** : réponses Partiellement Conformées ; **NC** : réponses Non Conformées.