

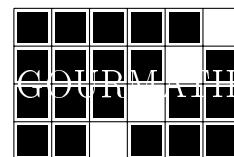
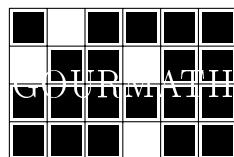
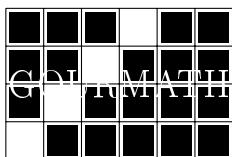
La présentation, l'orthographe et la qualité de la rédaction seront prises en compte.
Les résultats devront être encadrés.

La recherche de l'intégralité du sujet est indispensable pour tous.

Cependant, vous rédigerez un devoir par binôme, avec relecture mutuelle. Bien sûr les écritures des deux signataires devront apparaître de manière significative dans la copie.

Problème 1

La chocolaterie GourMath lance une nouvelle tablette de chocolat pour Noël. C'est une tablette de 4 lignes et 6 colonnes, donc 24 carrés au total. L'originalité est que cette tablette sera composée de 20 carreaux de chocolat noir et 4 carreaux de chocolat blanc, répartis indifféremment dans la tablette. (La présence d'un logo permet de reconnaître le sens dans lequel est tournée la tablette). Voici 3 exemples de tablettes différentes :



1. Combien y a-t-il de telles tablettes différentes ?
2. Combien d'entre elles ont exactement un coin blanc ?
3. Combien ont exactement un carré blanc sur chaque ligne ?
4. Combien ont au moins un carré blanc sur la première ligne ?
5. Combien ont leurs quatre carrés blancs sur quatre colonnes différentes ?
6. Combien ont leurs quatre carrés blancs sur quatre lignes et quatre colonnes différentes ?
7. Pour Pâques, la chocolaterie envisage de produire des tablettes carrées à n lignes et n colonnes avec n carrés blancs, à raison d'exactement un par ligne et par colonne. Combien peuvent-ils commercialiser de tablettes différentes ? Quelle taille de tablette envisager pour toucher une clientèle de mille gourmands avec des tablettes à tirage unique ?