

Compétences évaluées : Chercher (ex. 6), Raisonner (ex. 2-3), Calculer (ex. 4-5), Communiquer (ex. 1).

Exercice 1 (2 points) : Expliquer clairement ce qu'est une expérience aléatoire.

Exercice 2 (5 points) : Dans cet exercice, **aucune justification** n'est demandée.

Hugo réalise un assemblage de carreaux représentant son héros préféré. Pour cela il doit coller 22 carreaux violets, 2 blancs, 162 noirs et 110 verts.

Tous les carreaux sont mélangés dans une boîte.

Hugo choisit un carreau au hasard. On estime que tous les carreaux ont la même chance d'être choisis.

1. Quelle est la probabilité que Hugo choisisse un carreau vert ?
2. Quelle est la probabilité que Hugo ne choisisse pas un carreau violet ?
3. Quelle est la probabilité que le carreau choisi soit noir ou blanc ?
4. Quelle est la probabilité que Hugo choisisse un carreau rouge ?
5. En une journée Hugo a collé 75 % des carreaux. Combien de carreaux cela représente-t-il ?

Exercice 3 (5 points) : Sam préfère les bonbons bleus.

Dans son paquet de 500 bonbons, 150 sont bleus, les autres sont rouges, jaunes ou verts.

1. Quelle est la probabilité qu'il pioche au hasard un bonbon bleu dans son paquet ?
2. 20 % des bonbons de ce paquet sont rouges. Combien y a-t-il de bonbons rouges ? Justifier votre réponse.
3. Sachant qu'il y a 130 bonbons verts dans ce paquet, Sam a-t-il plus de chance de piocher au hasard un bonbon vert ou un bonbon jaune ? Justifier votre réponse.
4. Aïcha avait acheté le même paquet il y a quinze jours, il ne lui reste que 140 bonbons bleus, 100 jaunes, 60 rouges et 100 verts.
Elle dit à Sam : « Tu devrais piocher dans mon paquet plutôt que dans le tien, tu aurais plus de chance d'obtenir un bleu ».
A-t-elle raison ? Justifier votre réponse.

Exercice 4 (3 points) : Développer et réduire les expressions suivantes :

$$(x - 2)(x + 2)$$

$$3(2x - 5) - 2(x - 1)$$

$$-4(x - 2) + 3(2x + 1)$$

Exercice 5 (4 points) : Factoriser (puis simplifier) les expressions suivantes :

$$4(5x + 2) + 2x(5x + 2)$$

$$(3x + 2)2x + 2x(2 - x)$$

$$(x + 4)^2 - 2^2$$

$$16x^2 - 4$$

Exercice 6 (1 point) : Démontrer que le produit d'un nombre impair par un nombre impair est toujours impair.