

#### Exercice 1

Un dé cubique a 6 faces peintes : une en bleu, une en rouge, une en jaune, une en vert et deux en noir.

1. On jette ce dé cent fois et on note à chaque fois la couleur de la face obtenue. Le schéma ci-contre donne la répartition des couleurs obtenues lors de ces cent lancers.

a) Déterminer la fréquence d'apparition de la couleur jaune.

$$20/100 = 0,2$$

b) Déterminer la fréquence d'apparition de la couleur noire.

$$30/100 = 0,3$$

2. On suppose que le dé est équilibré.

a) Quelle est la probabilité d'obtenir la couleur jaune ?

$$1/6$$

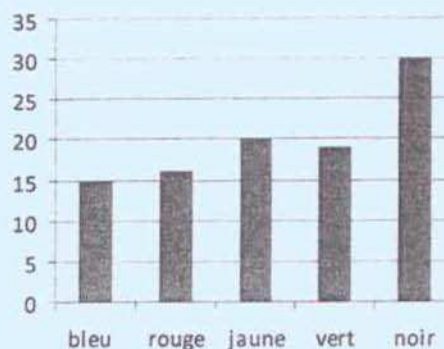
b) Quelle est la probabilité d'obtenir la couleur noire ?

$$1/3$$

3. Expliquer l'écart entre les fréquences obtenues à la question 1 et les probabilités trouvées à la question 2.

La fréquence correspond à un constat sur une série de valeurs obtenues aléatoirement.

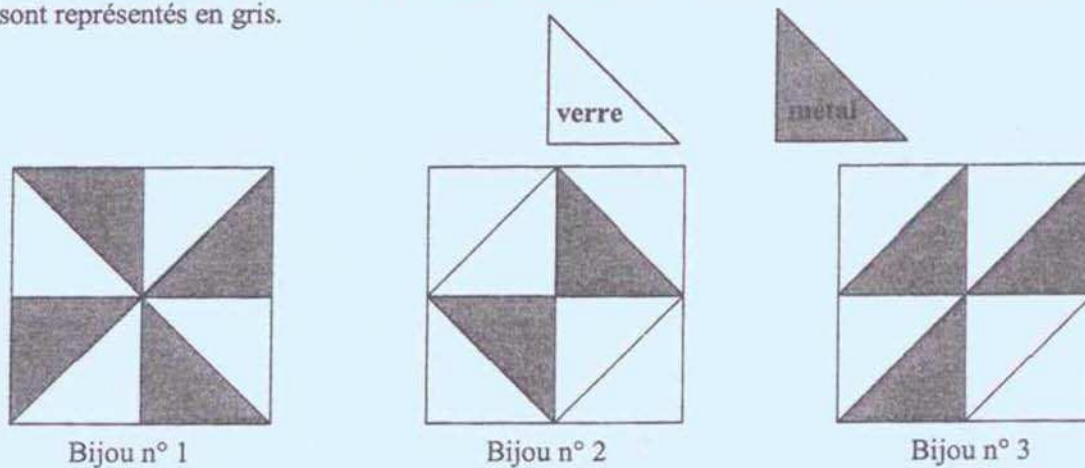
La probabilité correspond au tirage "théorique" qui devrait être obtenu à partir d'une série de tirages aléatoires. Il s'agit donc d'un pronostic.



#### Exercice 2

On fabrique des bijoux à l'aide de triangles qui ont tous la même forme. Certains triangles sont en verre et les autres sont en métal.

Trois exemples de bijoux sont donnés ci-dessous. Les triangles en verre sont représentés en blanc ; ceux en métal sont représentés en gris.



Tous les triangles en métal ont le même prix. Tous les triangles en verre ont le même prix.  
Le bijou n° 1 revient à 11 € ; le bijou n° 2 revient à 9,10 €.

A combien revient le bijou n° 3 ?

$$\begin{cases} 4x + 4y = 11 \\ 6x + 2y = 9,10 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,9 \\ y = 1,85 \end{cases}$$

Triangle en verre : 0,9 €  
Triangle en métal : 1,85 €

Bijou n° 3 :  $5x + 3y = 5 \times 0,9 + 3 \times 1,85 = 10,05$  €

#### Exercice 3

1. Deux affirmations sont données ci-dessous.

##### Affirmation 1

Pour tout nombre  $a$  :  $(2a + 3)^2 = 4a^2 + 9$ .

**FAUX** :  $(2a + 3)^2 = 4a^2 + 12a + 9$

##### Affirmation 2

Augmenter un prix de 20 % puis effectuer une remise de 20 % sur ce nouveau prix revient à redonner à l'article son prix initial.

**FAUX** : 100 augmenté de 20% donne 120  
120 diminué de 20% donne 96

2. Deux égalités sont données ci-dessous.

##### Égalité 1

$$\frac{\sqrt{32}}{2} = 2\sqrt{2}$$

**VRAI** : il suffit de simplifier la fraction car  $32 = 16 \times 2$   
et racine de 16 donne 4

##### Égalité 2

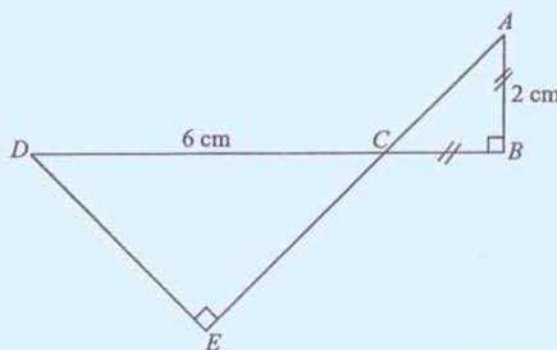
$$10^5 + 10^{-5} = 10^0$$

**FAUX** : cela revient à faire  $100\,000 + 0,00001$

#### Exercice 1

Le dessin ci-contre représente une figure géométrique dans laquelle on sait que :

- $ABC$  est un triangle rectangle en  $B$ .
- $CED$  est un triangle rectangle en  $E$ .
- Les points  $A$ ,  $C$  et  $E$  sont alignés.
- Les points  $D$ ,  $C$  et  $B$  sont alignés.
- $AB = CB = 2$  cm.
- $CD = 6$  cm.



Le dessin n'est pas en vraie grandeur.

1. Représenter sur la copie la figure en vraie grandeur.
2. a) Quelle est la mesure de l'angle  $\widehat{ACB}$  ?

Le triangle  $ABC$  est un triangle rectangle en  $B$ , ses deux autres angles sont donc égaux et mesurent  $45^\circ$  ;)

b) En déduire la mesure de l'angle  $\widehat{DCE}$ .

Le triangle  $DCE$  est également un triangle rectangle, avec un angle opposé à  $ACB$  en  $C$  : l'angle  $DCE$  mesure donc  $45^\circ$

3. Calculer une valeur approchée de  $DE$  à  $0,1$  cm près.

$$\sin DCE = DE/CD$$

$$DE = 6 \times \sin 45^\circ = 4,2 \text{ cm arrondi à } 0,1 \text{ cm près}$$

4. Où se situe le centre du cercle circonscrit au triangle  $DCE$  ? Tracer ce cercle, que l'on notera  $\mathcal{C}$ , puis tracer  $\mathcal{C}'$  le cercle circonscrit au triangle  $ABC$ .

Définition d'un triangle rectangle circonscrit dans un cercle : le milieu du segment  $[DC]$  est le centre du cercle.