NE RIEN ÉCRIRE

Examen ou concours : Série* :

Spécialité/option :

Repère de l'épreuve :

Épreuve/sous-épreuve :
(Préciser, s'il y a lieu, le sujet choisi)

Numérotez chaque page (dans le cadre en bas de la page) et placez les feuilles intercalaires dans le bon sens.

Note : /20

Appréciation du correcteur (uniquement s'il s'agit d'un examen) :

DNB 2011 – Mathématiques.

* Uniquement s'il s'agit d'un examen.

## ACTIVITÉS NUMÉRIQUES

**Ex 1)** 1a) Fréquence d'apparition de la couleur jaune :

$$f_j = \frac{\text{effectif du jaune}}{\text{effectif total}} = \frac{20}{100} = \underbrace{0,20 = 20\ \%}$$

ces deux réponses seront acceptées.

1b) Fréquence d'apparition du noir :

$$f_n = \frac{30}{100} = 0,30 = 30\%$$

2a) ( Le dé est équilibré, donc on a équiprobabilité – commentaire facultatif – ).

$$p_j = \frac{\text{nombre de cas favorables}}{\text{nombre de cas possibles}}$$

$$= \frac{\text{nombre de faces jaunes}}{\text{nombre total de faces}} = \underbrace{\frac{1}{6} \simeq 0,17}$$

ces deux réponses seront acceptées.

2b) Probabilité d'obtenir la couleur noire :

$$p_n = \frac{2}{6} \simeq 0,33.$$

3°) Les probabilités obtenues à la question 2 sont des résultats théoriques, alors que les fréquences de la question 1 sont le fruit d'une expérience concrète.

Les fréquences correspondraient aux probabilités si l'on jetait le dé une infinité de fois.

ne r
écr
da

l
pa
bar

Ex 2) Notons $x$ le prix du triangle en verre et $y$ le prix du triangle en métal. L'énoncé se présente alors sous la forme d'un système de deux équations à deux inconnues :

$$\begin{cases} 4x + 4y = 11 & \text{(bijou n° 1)} \quad (E_1) \\ 6x + 2y = 9,10 & \text{(bijou n° 2)} \quad (E_2) \end{cases}$$

Je transforme $(E_1)$ :

$$4x + 4y = 11$$
$$4y = 11 - 4x$$
$$y = -x + \frac{11}{4} \qquad (*)$$

Dans $(E_2)$, il vient :

$$6x + 2y = 9,1$$
$$6x + 2\left(-x + \frac{11}{4}\right) = 9,1$$
$$\underbrace{6x - 2x} + \frac{11}{2} = 9,1$$
$$4x = 9,1 - 5,5$$
$$4x = 3,6$$
$$x = \frac{3,6}{4} = \boxed{0,9}$$

Le prix d'un triangle de verre est 0,90 €.

Dans $(*)$, il vient :

$$y = -0,9 + \frac{11}{4} = \boxed{1,85}$$

Le prix d'un triangle de métal est 1,85 €.

Ainsi, le prix du bijou n° 3 se calcule :

$$5x + 3y = 5 \times 0,9 + 3 \times 1,85 = \boxed{10,05}$$

Le bijou n° 3 coûte 10,05 €.

N°

2.1.10

en
re
ns

tie
ée

Ex 31 1°)

Affirmation 1 : on développe le membre de gauche :

$(2a+3)^2 = 4a^2 + 2 \times 2a \times 3 + 3^2 = 4a^2 + 12a + 9$.

Donc l'affirmation est fausse (il manque le terme en $a$, appelé « double produit »).

Affirmation 2 : L'affirmation est fausse, car on ne prend pas deux fois 20 % du même nombre.

Donnons un contre-exemple : pour un prix de 100 €, on augmente de 20 % (ce sont 20 % de 100 €) :

$100 \times (1 + 0,20) = \underline{120}$ €

Puis on diminue de 20 % (cette fois, ce sont 20 % de 120 €) :

$120 \times (1 - 0,20) = \underline{96}$ €

2°)

Égalité 1 : $32 = 2^5 = 2 \times 2^4 = 2 \times (2^2)^2 = 2 \times 4^2$

$\sqrt{32} = \sqrt{2 \times 4^2} = \sqrt{2} \times \sqrt{4^2} = \sqrt{2} \times 4$

Donc $\dfrac{\sqrt{32}}{2} = \dfrac{4\sqrt{2}}{2} = \dfrac{4}{2} . \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$.

Donc l'égalité est vraie.

Égalité 2 : $10^5 + 10^{-5} = 10^0$ est une égalité fausse, car il n'existe pas de « règles » pour additionner des puissances. On a confondu ici avec la règle pour les multiplier : $10^a \times 10^b = 10^{a+b}$

qui donnerait $10^5 \times 10^{-5} = 10^{+5-5} = 10^0$

L'égalité vraie est donc :

$$10^5 \times 10^{-5} = 10^0 .$$