

Corrigé et barème – données, probabilités, proportionnalité et programmation — niveau ★

Durée : 55 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Mathématiques 6^e

Exercice 1 – Tableau à double entrée et hasard

(4 pts)

- Total 6e A : $8 + 5 + 12 = 25$. Bus 6e B : $26 - 10 - 3 = 13$. Totaux : à pied $8 + 10 = 18$, vélo $5 + 3 = 8$, bus $12 + 13 = 25$, total général $25 + 26 = 51$ (vérification : $18 + 8 + 25 = 51$). (1 pt : 0,5 pour les deux cases des lignes + 0,5 pour la ligne des totaux) (1)
- Ceux qui ne viennent pas en bus viennent à pied ou à vélo : $18 + 8 = 26$ élèves (ou $51 - 25 = 26$). (1 pt : 0,5 tri + 0,5 calcul) (1)
- La 6e A compte 25 élèves, tous ont la même chance d'être choisis, et 12 viennent en bus : la probabilité est $\frac{12}{25}$. (1 pt : 0,5 bon effectif total + 0,5 fraction) (1)
- Il y a 51 élèves dont 18 viennent à pied : la probabilité est $\frac{18}{51}$, que l'on peut simplifier en $\frac{6}{17}$. (1 pt : 0,5 + 0,5) (1)

Piège — le dénominateur d'une probabilité est le nombre d'issues possibles du tirage : 25 si l'on choisit dans la 6e A seulement, 51 si l'on choisit parmi tous les élèves.

Exercice 2 – Un sac de jetons

(4 pts)

- $3 + 5 + 2 = 10$ jetons. Chaque jeton a la même chance d'être tiré, mais les couleurs n'ont pas le même nombre de jetons : il y a plus de chances de tirer un bleu qu'un vert. Les couleurs ne sont pas équiprobables. (1 pt : 0,5 total + 0,5 justification) (1)
- 5 jetons bleus sur 10 : $P = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$. (1 pt) (1)
- Ne pas tirer un rouge, c'est tirer un bleu ou un vert : $5 + 2 = 7$ jetons sur 10, donc $P = \frac{7}{10}$. (1 pt : 0,5 dénombrement + 0,5 fraction) (1)
- Aucun jeton n'est jaune : la probabilité est 0, l'événement est impossible. Tous les jetons sont rouges, bleus ou verts : la probabilité est 1, l'événement est certain. (1 pt : 0,5 + 0,5) (1)

Méthode — sur l'échelle des probabilités, un événement impossible est placé à 0, un événement certain à 1, et tous les autres entre les deux.

Exercice 3 – La recette de crêpes

(4 pts)

- Passage à l'unité : $200 \div 4 = 50$ g par personne. Pour 6 personnes : $6 \times 50 = 300$ g ; pour 10 personnes : $10 \times 50 = 500$ g. (1 pt : 0,5 par réponse) (1)
- 12 personnes, c'est 3 fois 4 personnes : $3 \times 50 = 150$ cL, soit 1,5 L. (1 pt : 0,5 calcul + 0,5 conversion) (1)
- Pour 2 personnes, il faut $3 \div 2 = 1,5$ œuf, donc pour 6 personnes $3 + 1,5 = 4,5$ œufs. On ne peut pas casser un demi-œuf : on en met 4 ou 5 (par exemple 4 gros œufs). (1 pt : 0,5 calcul + 0,5 interprétation) (1)
- Chaque personne demande 50 g de farine : $700 \div 50 = 14$ personnes. (1 pt : 0,5 + 0,5) (1)

Astuce — le passage à l'unité (la quantité pour 1 personne) permet de traiter tous les cas, même quand le nombre cherché n'est pas un multiple simple du nombre donné.

Exercice 4 – Scratch : le carré

(4 pts)

- a) Le lutin trace 4 côtés de 60 pas, en tournant de 90° (un angle droit) à chaque coin : 4 côtés égaux et 4 angles droits, c'est un carré de 60 pas de côté. (1 pt : 0,5 carré + 0,5 justification) (1)
- b) Le bloc « avancer de 60 pas » est exécuté 4 fois : $4 \times 60 = 240$ pas. (1 pt) (1)
- c) Il faut « répéter 3 fois » (3 côtés) et « tourner de 120 degrés », car le lutin doit faire un tour complet en 3 rotations : $360 \div 3 = 120$. Le bloc « avancer de 60 pas » ne change pas. (1 pt : 0,5 + 0,5) (1)
- d) Un carré a 4 côtés égaux : $360 \div 4 = 90$. On remplace 60 par 90. (1 pt : 0,5 + 0,5) (1)

Erreur fréquente — tourner de 60° pour un triangle équilatéral sous prétexte que ses angles mesurent 60° : le lutin tourne de l'angle qui complète le coin, et la somme de ses rotations fait 360° .

Exercice 5 – Lire un graphique : le prix des pommes

(4 pts)

- a) Le point d'ordonnée 15 a pour abscisse 6 : on obtient 6 kg de pommes pour 15 €. (1 pt) (1)
- b) On calcule prix $\div$ masse : $2,5 \div 1 = 5 \div 2 = 10 \div 4 = 15 \div 6 = 2,5$. Le quotient est toujours le même : le prix est proportionnel à la masse, de coefficient 2,5 (1 kg coûte 2,50 €). (1 pt : 0,5 vérification + 0,5 coefficient) (1)
- c) $9 \times 2,5 = 22,5$: 9 kg coûtent 22,50 €. (1 pt) (1)
- d) $30 \div 2,5 = 12$ (ou : 30 € c'est 2 fois 15 €, donc $2 \times 6 = 12$ kg). On peut acheter 12 kg. (1 pt : 0,5 + 0,5) (1)

Méthode — pour lire une valeur, pars de l'axe où se trouve la donnée (ici le prix, sur l'axe vertical), rejoins le point puis descends jusqu'à l'autre axe.

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).