

Devoir surveillé – données, probabilités, proportionnalité et programmation — niveau ★

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

Nom : _____

Date : _____

Note : _____ / 20

Tous les calculs doivent figurer sur la copie. Les résultats seront donnés sous la forme la plus simple possible.

Exercice 1 – Tableau à double entrée et hasard

(4 pts)

On a demandé aux élèves de deux classes de 6^e comment ils viennent au collège.

a) Recopie et complète le tableau :

	À pied	Vélo	Bus	Total
6 ^e A	8	5	12	...
6 ^e B	10	3	...	26
Total	...	...	...	...

- b) Combien d'élèves de ces deux classes ne viennent pas en bus ?
c) On choisit au hasard un élève de la 6^e A. Quelle est la probabilité qu'il vienne en bus ?
d) On choisit au hasard un élève parmi tous les élèves interrogés. Quelle est la probabilité qu'il vienne à pied ?

Exercice 2 – Un sac de jetons

(4 pts)

Un diagramme en barres indique le nombre de jetons de chaque couleur dans un sac opaque : barre « rouge » 3 jetons, barre « bleu » 5 jetons, barre « vert » 2 jetons. On tire un jeton au hasard.

- a) Combien de jetons le sac contient-il ? A-t-on autant de chances de tirer chacune des trois couleurs ? Justifie.
b) Quelle est la probabilité de tirer un jeton bleu ?
c) Quelle est la probabilité de ne pas tirer un jeton rouge ?
d) Donne la probabilité de l'événement « tirer un jeton jaune », puis celle de « tirer un jeton rouge, bleu ou vert ». Comment qualifie-t-on chacun de ces événements ?

Exercice 3 – La recette de crêpes

(4 pts)

Pour 4 personnes, il faut 200 g de farine, 3 œufs et 50 cL de lait. Les quantités sont proportionnelles au nombre de personnes.

- a) Quelle masse de farine faut-il pour 6 personnes ? Pour 10 personnes ?
b) Quelle quantité de lait faut-il pour 12 personnes ? Donne la réponse en cL, puis en L.
c) Combien d'œufs faudrait-il pour 6 personnes ? Que fait-on en pratique ?
d) On dispose de 700 g de farine. Pour combien de personnes peut-on faire la recette ?

Exercice 4 – Scratch : le carré

(4 pts)

Voici un script : « quand le drapeau vert est cliqué » ; « stylo en position d'écriture » ; « répéter 4 fois » : [« avancer de 60 pas » ; « tourner de 90 degrés à droite »].

- Quelle figure le lutin trace-t-il ? Justifie.
- Quelle longueur totale, en pas, le lutin trace-t-il ?
- Quelles modifications faut-il faire dans la boucle pour tracer un triangle équilatéral de 60 pas de côté ? Justifie.
- On veut un carré dont le périmètre vaut 360 pas. Par quelle valeur faut-il remplacer 60 dans le script de départ ?

Exercice 5 – Lire un graphique : le prix des pommes

(4 pts)

Un graphique cartésien représente le prix payé (en euros, axe vertical) en fonction de la masse de pommes achetée (en kg, axe horizontal). On y lit les points suivants : 1 kg pour 2,50 € ; 2 kg pour 5 € ; 4 kg pour 10 € ; 6 kg pour 15 €.

- Lis sur le graphique la masse de pommes que l'on obtient pour 15 €.
- Le prix est-il proportionnel à la masse ? Justifie et donne le coefficient de proportionnalité.
- Calcule le prix de 9 kg de pommes.
- Quelle masse de pommes peut-on acheter avec 30 € ?

Bon courage !