

Corrigé et barème – Fonctions : « en fonction de », tableaux de valeurs et graphiques

Une grandeur qui dépend d'une autre : formule, tableau de valeurs, points dans un repère, lecture d'un graphique, reconnaître graphiquement une situation de proportionnalité (programme de 5e)

Durée : 55 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Mathématiques 5^e

Exercice 1 – Formule et tableau de valeurs

(4 pts)

- a) $V : 0 ; 24 ; 60 ; 96$ (litres). (1)
- b) $12 \times 12,5 = 150$ L. (1)
- c) $180 \div 12 = 15$ min. (1)
- d) $12 \times 20 = 240$ L $>$ 210 L : oui, elle déborde de 30 L. (1)

Repère — une formule se lit dans les deux sens : de t vers V par multiplication, de V vers t par la division inverse.

Exercice 2 – Lecture d'un tableau — la course

(4 pts)

- a) 120 m. (1)
- b) $250 - 170 = 80$ m. (1)
- c) Non : $60 \div 10 = 6$ mais $170 \div 30 \approx 5,67$; les quotients ne sont pas égaux (il ralentit). (1)
- d) $250 \div 50 = 5$ m/s. (1)

Le point clé — un tableau se lit par colonne, mais une différence entre deux colonnes (distance parcourue sur un intervalle) se calcule par soustraction.

Exercice 3 – Points et graphique

(4 pts)

- a) $y : 3 ; 5 ; 7 ; 9$. (1)
- b) Points $(0 ; 3)$, $(1 ; 5)$, $(2 ; 7)$, $(3 ; 9)$ placés. (1)
- c) Alignés oui ; passage par l'origine non ($x = 0$ donne $y = 3$) : pas de proportionnalité. (1)
- d) $2 \times 6 + 3 = 15$: oui, le point appartient au graphique. (1)

Astuce — pour savoir si un point est sur le graphique, on remplace x dans la formule et on compare avec l'ordonnée annoncée.

Exercice 4 – Proportionnalité ou non ?

(4 pts)

- a) Oui : $p = 1,2 \times n$, droite passant par l'origine. (1)
- b) Non : $A = c^2$; côté doublé $\rightarrow$ aire $\times 4$; le graphique est une courbe. (1)
- c) Non : $p = 2,5 + 1,8 \times k$; pour 0 km on paie déjà 2,50 €. (1)
- d) Oui : $P = 4 \times c$, coefficient 4. (1)

Attention — une formule du type « nombre $\times$ grandeur » est une proportionnalité ; dès qu'il y a un « + » (frais fixes) ou un carré, ce n'en est plus une.

Exercice 5 – Problème — les deux forfaits*(4 pts)*

- a) $A : C = 0,15 \times n$; $B : C = 6 + 0,05 \times n$. (1)
- b) $A : 6 \text{ €}$; $B : 6 + 2 = 8 \text{ €}$. (1)
- c) $A : 15 \text{ €}$; $B : 6 + 5 = 11 \text{ €}$. (1)
- d) Chaque SMS coûte 0,10 € de plus avec A ; les 6 € de B sont rattrapés après $6 \div 0,10 = 60$ SMS :
pour $n = 60$, $A = 9 \text{ €}$ et $B = 9 \text{ €}$. (1)

À retenir — comparer deux formules revient à chercher le point commun de leurs graphiques ; avant ce point, l'un est moins cher, après, c'est l'autre.