

CAP agricole 2011 : corrigé de maths, Polynésie

Proposition de corrigé - non officielle. CAP agricole, toutes options, mathématiques appliquées, session 2011, Polynésie, code 2011-CAP32-NOR-PO. Les trois exercices et l'annexe A sont traités.

[Sujet officiel](#) · [Annales de ce concours ou examen](#)

Exercice 1 - Aire et grillage du jardin

1. Aires des trois parties

- a. Les côtés parallèles du trapèze mesurent 16 et 22 m ; leur distance est 10 m. L'aire vaut $(16 + 22) \times 10/2 = 190 \text{ m}^2$.
- b. Le rectangle mesure 20 m sur 16 m : son aire vaut 320 m^2 .
- c. Le demi-disque a un diamètre de 20 m, donc un rayon de 10 m. Son aire est $\pi \times 10^2/2 = 50\pi \approx 157,08 \text{ m}^2$.
- d. L'aire totale est $190 + 320 + 157,08 \approx 667,08 \text{ m}^2$, soit environ 667 m^2 .

2. Sacs de gazon

À 5 kg pour 100 m^2 , la masse nécessaire est environ $667,08 \times 5/100 = 33,35 \text{ kg}$. Il faut acheter un nombre entier de sacs de 10 kg : **quatre sacs**, car trois ne fourniraient que 30 kg.

3. Longueur de grillage

- a. La partie arrondie à clôturer mesure la moitié de la circonférence du disque : $\pi \times 10 \approx 31,42 \text{ m}$. Le mot « périmètre » du demi-disque est imprécis dans la question : son périmètre complet comprendrait aussi le diamètre et vaudrait environ 51,42 m. Ici, le diamètre est intérieur au jardin ; seule la longueur de l'arc compte.
- b. Le schéma du trapèze donne $AH = 22 - 16 = 6 \text{ m}$ et $HB = 10 \text{ m}$.
- c. Dans le triangle AHB rectangle en H, $AB^2 = 6^2 + 10^2 = 136$. Donc $AB = \sqrt{136} \approx 11,66 \text{ m}$, soit 11,7 m au dixième.
- d. Le contour extérieur comprend le haut de 30 m, le côté droit de 22 m, AB, l'arc et le côté gauche de 16 m. Sa longueur est $30 + 22 + \sqrt{136} + 10\pi + 16 \approx 111,08 \text{ m}$, soit **111 m** au mètre près, comme dans la facture. Si l'on achète uniquement des mètres entiers afin de couvrir effectivement 111,08 m, il en faudrait 112 ; l'annale demande ici l'arrondi au plus proche.

Exercice 2 - Facture

Ligne	Calcul	Montant
Gazon	$4 \times 30 \text{ €}$	120,00 € HT
Grillage	$111 \times 4 \text{ €}$	444,00 € HT
Total hors taxes	$120 + 444$	564,00 €
Remise de 5 %	$564 \times 0,05$	-28,20 €
Prix après remise	$564 - 28,20$	535,80 €
TVA de 19,6 %	$535,80 \times 0,196$	105,02 €
Total toutes taxes comprises	$535,80 + 105,02$	640,82 €

La TVA s'applique au **montant après remise**, pas au total initial. Le taux de 19,6 % est celui fourni par ce sujet de 2011 ; ce calcul n'indique pas le taux applicable à un achat actuel.

Exercice 3 - Vitesses des automobilistes

1. Les deux classes strictement inférieures à 130 km/h rassemblent **$320 + 840 = 1\,160$ automobilistes**. C'est le décompte attendu à partir du diagramme pour les véhicules respectant la limite.

Une précision de lecture est nécessaire : la classe $[130 ; 150[$ comprend aussi la valeur 130, qui respecte la limite. Le graphique ne dit pas combien de véhicules roulent exactement à cette vitesse. Il établit donc avec certitude 1 160 véhicules en dessous de 130, sans permettre le décompte exact de tous ceux qui sont à 130 ou moins.

2. Le diagramme regroupe **$760 + 30 = 790$ véhicules** dans les classes à partir de 130 km/h, sur un total de **1 950**. Cela représente $790/1\,950 \times 100 \approx 40,51 \%$, soit environ **41 %** selon les classes affichées. La même réserve sur les véhicules exactement à 130 empêche d'en faire un pourcentage strict d'excès de vitesse parfaitement déterminé.

3. Une part importante des véhicules appartient aux classes élevées ; le résultat justifie une attention au respect de la limitation. Mais il faut commenter cet échantillon et ces classes, sans prétendre qu'ils représentent tous les conducteurs ni convertir les arrondis du graphique en mesures exactes.