

Devoir Surveillé – Chapitre 1

PROFESSEUR — Énoncés, corrections et barème

Mathématiques · Seconde Bac Pro · appro · Sujet B · 1 heure · /20 · Calculatrice autorisée

Documents non autorisés. APP : S'approprier · ANA : Analyser · REA : Réaliser · VAL : Valider · COM : Communiquer.

Nom : _____ Prénom : _____ Classe : _____ Date : _____ Note : _____ / 20

Exercice 1 – Devis pour des panneaux solaires

8 points

Le coût des panneaux solaires est proportionnel à leur nombre. Pour **6 panneaux**, le coût de fourniture est de **1 560 € HT**. La programmation de l'installation représente des frais fixes de **240 € HT**. Une TVA de 10 % s'applique au devis total et le budget du client est de **1 900 € TTC**.

- 1. APP** Identifier la grandeur proportionnelle au nombre de panneaux et calculer le coefficient de proportionnalité. (2 pts)
- 2. REA** Écrire le coût total C en fonction du nombre de panneaux n . (2 pts)
- 3. ANA** Combien de panneaux le client peut-il commander au maximum avec son budget TTC ? Détailler le raisonnement. (2 pts)
- 4. VAL COM** Calculer le montant TTC pour 6 panneaux et conclure clairement par rapport au budget. (2 pts)

Correction détaillée

- Le coût de fourniture est proportionnel au nombre de panneaux. $k = \frac{1\,560}{6} = 260 \text{ €/panneau}$.
- $C_{HT}(n) = 260n + 240 \text{ €}$ et $C_{TTC}(n) = (260n + 240) \times 1,10$.
- $(260n + 240) \times 1,10 \leq 1\,900$, donc $260n + 240 \leq 1\,727,27$ et $n \leq 5,72$. Le maximum est **5 panneaux** : $C_{TTC}(5) = 1\,694 \text{ €}$, tandis que $C_{TTC}(6) = 1\,980 \text{ €}$ dépasse le budget.
- Devis HT pour 6 panneaux : $1\,560 + 240 = 1\,800 \text{ €}$. Devis TTC : $1\,800 \times 1,10 = 1\,980 \text{ €}$. Le devis dépasse de **80 €** le budget de 1 900 € TTC.

Barème de cette partie : Question 1 : 2 point(s). Question 2 : 2 point(s). Question 3 : 2 point(s). Question 4 : 2 point(s).
Attribuer les points de démarche même en cas d'erreur de calcul ; accepter toute méthode correcte et ne pas pénaliser deux fois une erreur réutilisée de façon cohérente.

Exercice 2 – Remises successives

6 points

Le prix catalogue d'un lot de matériel de mesure est de **1 250 € HT**. Le fournisseur accorde une remise de **12 %**, puis une remise supplémentaire de **8 %** sur le prix déjà remisé.

1. **REA** Calculer le prix après la première remise. (1,5 pt)
2. **REA** Calculer le prix après la seconde remise. (1,5 pt)
3. **ANA** Calculer le taux de remise global réel. Est-il égal à $12 + 8 = 20 \%$? Expliquer. (3 pts)

Correction détaillée

1. $1\,250 \times 0,88 = 1\,100 \text{ €}$

2. $1\,100 \times 0,92 = 1\,012 \text{ €}$

3. Remise globale : $1 - \frac{1\,012}{1\,250} = 1 - 0,8096 = 0,1904$, soit $19,04 \%$. Elle n'est pas égale à 20% car la seconde remise s'applique sur le prix déjà réduit. Le coefficient global est $0,88 \times 0,92 = 0,8096$.

Barème de cette partie : Question 1 : 1,5 point(s). Question 2 : 1,5 point(s). Question 3 : 3 point(s).

Attribuer les points de démarche même en cas d'erreur de calcul ; accepter toute méthode correcte et ne pas pénaliser deux fois une erreur réutilisée de façon cohérente.

Exercice 3 – Remise puis augmentation

6 points

Un lot de gants de protection coûte **18 €**. Un fournisseur propose d'abord une remise de **10 %**, puis le prix remisé augmente de **4 %** le mois suivant.

1. **REA** Calculer le prix après la remise, puis après l'augmentation. (2 pts)
2. **ANA** Calculer le taux d'évolution global entre le prix initial et le prix final. (2 pts)
3. **COM** Expliquer pourquoi le taux global n'est pas simplement $-10 + 4 = -6\%$. Donner la formule du coefficient multiplicateur global. (2 pts)

Correction détaillée

1. Après la remise : $18 \times 0,90 = 16,20$ €. Après l'augmentation : $16,20 \times 1,04 = 16,848 \approx 16,85$ €.
2. Coefficient global : $0,90 \times 1,04 = 0,936$. Ainsi $t = 0,936 - 1 = -0,064$, soit $-6,4\%$.
3. Les deux évolutions s'appliquent successivement à des valeurs différentes. La formule est $C_{\text{global}} = (1 + t_1) \times (1 + t_2)$, avec les taux écrits sous forme décimale.

Barème de cette partie : Question 1 : 2 point(s). Question 2 : 2 point(s). Question 3 : 2 point(s).

Attribuer les points de démarche même en cas d'erreur de calcul ; accepter toute méthode correcte et ne pas pénaliser deux fois une erreur réutilisée de façon cohérente.