

Chapitre 1 – Interrogation écrite

PROFESSEUR — Énoncés, corrections et barème

Mathématiques · Seconde Bac Pro · appro · Sujet A · 20–25 minutes · /20 · Calculatrice autorisée

Sujet A

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

Barème : 20 points

Question 1

4 pts

Un menuisier agenceur commande du bois massif chez deux fournisseurs :

- **Fournisseur A** : 8,50 €/m avec livraison gratuite
- **Fournisseur B** : 6,80 €/m + forfait livraison de 68 €

- a) Exprimer le coût total de chaque fournisseur en fonction de la longueur x (en m).
- b) À partir de quelle longueur le fournisseur B devient-il plus avantageux ?
- c) Pour une commande de 50 m, quel fournisseur choisir ? Justifier.

Correction détaillée

a) Fournisseur A : $C_A = 8,50x$. Fournisseur B : $C_B = 6,80x + 68$.

b) On cherche quand $C_B < C_A$: $6,80x + 68 < 8,50x \rightarrow 68 < 1,70x \rightarrow x > \frac{68}{1,70} = 40$ m

À $x = 40$ m, les deux tarifs sont **égaux** : $8,50 \times 40 = 340$ € et $6,80 \times 40 + 68 = 340$ €. Le fournisseur B devient donc plus avantageux **strictement au-delà de 40 m**.

c) Pour 50 m : $C_A = 8,50 \times 50 = 425$ € et $C_B = 6,80 \times 50 + 68 = 408$ €.

Le **fournisseur B** est plus avantageux (408 € < 425 €).

Barème — 4 points : a) Deux expressions correctes : 1 pt ; b) comparaison et seuil strict : 2 pts ; c) calculs et choix justifié : 1 pt.

Question 2

5 pts

Un installateur thermique réalise un devis pour l'installation d'une chaudière :

- Main-d'œuvre : 35 heures à 42 €/h (HT)
- Matériaux : 1 260 € HT (remise professionnelle de 12 %)
- TVA : 10 % sur la main-d'œuvre, 20 % sur les matériaux

- Calculer le coût HT de la main-d'œuvre.
- Calculer le coût HT des matériaux après remise.
- Calculer le montant TTC total du devis.

Correction détaillée

- a) Main-d'œuvre HT : $35 \times 42 = 1\,470$ €
- b) Matériaux après remise 12 % : $1\,260 \times 0,88 = 1\,108,80$ €
- c) Main-d'œuvre TTC (TVA 10 %) : $1\,470 \times 1,10 = 1\,617$ €
- Matériaux TTC (TVA 20 %) : $1\,108,80 \times 1,20 = 1\,330,56$ €
- Total TTC : $1\,617 + 1\,330,56 = 2\,947,56$ €

Barème — 5 points : a) Main-d'œuvre HT : 1 pt ; b) matériaux après remise : 1 pt ; c) main-d'œuvre TTC : 1 pt, matériaux TTC : 1 pt, total : 1 pt.

Question 3

4 pts

Le prix d'un mètre carré de carrelage a subi les évolutions suivantes :

- 2024 : augmentation de 8 %
- 2025 : augmentation de 5 %
- 2026 : diminution de 3 %

- Calculer le coefficient multiplicateur global sur les 3 années.
- En déduire le taux d'évolution global (en %).
- Si le prix en janvier 2024 était de 45 €, quel est le prix en janvier 2027, après les trois évolutions (arrondi au centime) ?

Correction détaillée

- a) Coefficient global : $1,08 \times 1,05 \times 0,97 = 1,09998$
- b) Taux d'évolution global : $(1,09998 - 1) \times 100 \approx 10,0$ %
- c) Prix en 2027 : $45 \times 1,09998 \approx 49,50$ €

Barème — 4 points : a) Choix des trois coefficients : 1 pt, produit : 1 pt ; b) taux global : 1 pt ; c) prix final arrondi : 1 pt.

Question 4

4 pts

Un ébéniste prépare un mélange de vernis. La fiche technique indique qu'il faut 30 % de durcisseur et 70 % de vernis. Il doit préparer 2,5 litres de mélange.

- a) Calculer les volumes de durcisseur et de vernis nécessaires.
- b) Le durcisseur coûte 18 €/L et le vernis 12 €/L. Quel est le coût total du mélange ?
- c) Quel est le prix moyen au litre du mélange ?

Correction détaillée

a) Durcisseur : $2,5 \times 0,30 = 0,75$ L. Vernis : $2,5 \times 0,70 = 1,75$ L.

b) Coût durcisseur : $0,75 \times 18 = 13,50$ €. Coût vernis : $1,75 \times 12 = 21$ €.

Coût total : $13,50 + 21 = 34,50$ €

c) Prix moyen au litre : $\frac{34,50}{2,5} = 13,80$ €/L

Barème — 4 points : a) Deux volumes : 1 pt ; b) deux coûts et somme : 2 pts ; c) prix moyen au litre : 1 pt.

Question 5

3 pts

VAL Une facture TTC affiche 534,60 € (TVA 20 %). Retrouver le montant HT et le montant de la TVA, puis vérifier le résultat.

Correction détaillée

On sait que $TTC = HT \times 1,20$, donc $HT = TTC \div 1,20$.

HT : $\frac{534,60}{1,20} = 445,50$ €

TVA : $534,60 - 445,50 = 89,10$ €

Vérification : $445,50 \times 1,20 = 534,60$ € ✓

Barème — 3 points : Montant HT : 1 pt ; montant de TVA : 1 pt ; vérification : 1 pt.