

Chapitre 1 – Interrogation écrite

PROFESSEUR — Énoncés, corrections et barème

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

Sujet B

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

Barème : 20 points

Question 1

4 pts

Un menuisier agenceur commande des panneaux chez deux fournisseurs :

- **Fournisseur A** : 12,00 €/m² avec livraison gratuite
- **Fournisseur B** : 9,50 €/m² + forfait livraison de 75 €

- a) Exprimer le coût total de chaque fournisseur en fonction de la surface x (en m²).
- b) À partir de quelle surface le fournisseur B devient-il plus avantageux ?
- c) Pour une commande de 40 m², quel fournisseur choisir ? Justifier.

Correction détaillée

a) Fournisseur A : $C_A = 12x$. Fournisseur B : $C_B = 9,50x + 75$.

b) On cherche quand $C_B < C_A$: $9,50x + 75 < 12x \rightarrow 75 < 2,50x \rightarrow x > \frac{75}{2,50} = 30 \text{ m}^2$

À $x = 30 \text{ m}^2$, les deux tarifs sont **égaux** : $12 \times 30 = 360 \text{ €}$ et $9,50 \times 30 + 75 = 360 \text{ €}$. Le fournisseur B devient donc plus avantageux **strictement au-delà de 30 m²**.

c) Pour 40 m² : $C_A = 12 \times 40 = 480 \text{ €}$ et $C_B = 9,50 \times 40 + 75 = 455 \text{ €}$.

Le **fournisseur B** est plus avantageux ($455 \text{ €} < 480 \text{ €}$).

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 pompe à chaleur :

- Main-d'œuvre : 28 heures à 45 €/h (HT)
- Matériaux : 1 480 € HT (remise professionnelle de 15 %)
- 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 : $28 \times 45 = 1\,260$ €
- b) Matériaux après remise 15 % : $1\,480 \times 0,85 = 1\,258$ €
- c) Main-d'œuvre TTC (TVA 10 %) : $1\,260 \times 1,10 = 1\,386$ €
- Matériaux TTC (TVA 20 %) : $1\,258 \times 1,20 = 1\,509,60$ €
- Total TTC : $1\,386 + 1\,509,60 = 2\,895,60$ €

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 faïence a subi les évolutions suivantes :

- 2024 : augmentation de 6 %
- 2025 : augmentation de 4 %
- 2026 : diminution de 5 %

- 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 38 €, quel est le prix en janvier 2027, après les trois évolutions (arrondi au centime) ?

Correction détaillée

- a) Coefficient global : $1,06 \times 1,04 \times 0,95 = 1,04728$
- b) Taux d'évolution global : $(1,04728 - 1) \times 100 \approx 4,7$ %
- c) Prix en 2027 : $38 \times 1,04728 \approx 39,80$ €

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 une teinte pour bois. La fiche technique indique qu'il faut 25 % de pigment et 75 % de liant. Il doit préparer 3,2 litres de mélange.

- a) Calculer les volumes de pigment et de liant nécessaires.
- b) Le pigment coûte 22 €/L et le liant 9 €/L. Quel est le coût total du mélange ?
- c) Quel est le prix moyen au litre du mélange ?

Correction détaillée

a) Pigment : $3,2 \times 0,25 = 0,80$ L. Liant : $3,2 \times 0,75 = 2,40$ L.

b) Coût pigment : $0,80 \times 22 = 17,60$ €. Coût liant : $2,40 \times 9 = 21,60$ €.

Coût total : $17,60 + 21,60 = 39,20$ €

c) Prix moyen au litre : $\frac{39,20}{3,2} = 12,25$ €/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 417,60 € (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 : $\frac{417,60}{1,20} = 348,00$ €

TVA : $417,60 - 348,00 = 69,60$ €

Vérification : $348,00 \times 1,20 = 417,60$ € ✓

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