

NOM : _____ **PRÉNOM :** _____

**EXAMEN D'ADMISSION AUX GYMNASSES VAUDOIS
SESSION 2020**

ÉCOLE DE MATURITÉ

BRANCHE : MATHÉMATIQUES
SIGLE : EXAD-1M-MAT-03
EXAMEN : ÉCRIT

Durée 3 heures

Matériel autorisé calculatrice TI-30 ECO RS, TI-30 X II S ou TI-30 X II B, règle, équerre, rapporteur, compas, formulaire joint à l'épreuve.

Consignes

- le candidat rédige les solutions directement sur les feuilles de données dans l'espace prévu à cet effet sous chaque question (il n'utilise pas la couleur rouge) ;
- lorsque cet espace n'est pas suffisant, le candidat l'indique clairement dans sa réponse et termine au verso ;
- les feuilles de brouillon ne sont pas corrigées ;
- la rédaction doit être soignée ; les calculs et les raisonnements doivent être détaillés ;
- la réponse doit être soulignée ou encadrée.

Partie technique _____ / 30 pts

Partie analyse-réflexion _____ / 70 pts

Pondération partie technique 30% et partie analyse-réflexion 70% de la note finale

Partie technique**Question 1**

/ 4 pts

a) $-\frac{117}{200}$

b) $\frac{8}{49}$

Question 2

/ 3 pts

$-\frac{3}{2}$

Question 3

/ 4 pts

a) $2x^3 - 5x^2 - 3x$

b) $4x^2 - 21x + 28$

Question 4

/ 6 pts

a) $(x + 5)(x - 2)$

b) $(x + 4)^2$

c) $x^2(x - 3)(x - 2)$

d) $2(4 - x)(4 + x)$

Question 5

/ 9 pts

a) $x = 7$

b) $x = \frac{5}{2}$ ou $x = 2$

c) impossible

Question 6

/ 4 pts

$x = \frac{11}{6}$ et $y = \frac{5}{2}$

Partie analyse-réflexion**Problème 1**

/ 5,5 pts

0,7 CHF pour une fraise et 0,5 CHF pour un anneau aux pommes

Problème 2

/ **6,5 pts**

- a) 1 950 m
- b) 2 160 m
- c) 47,64%

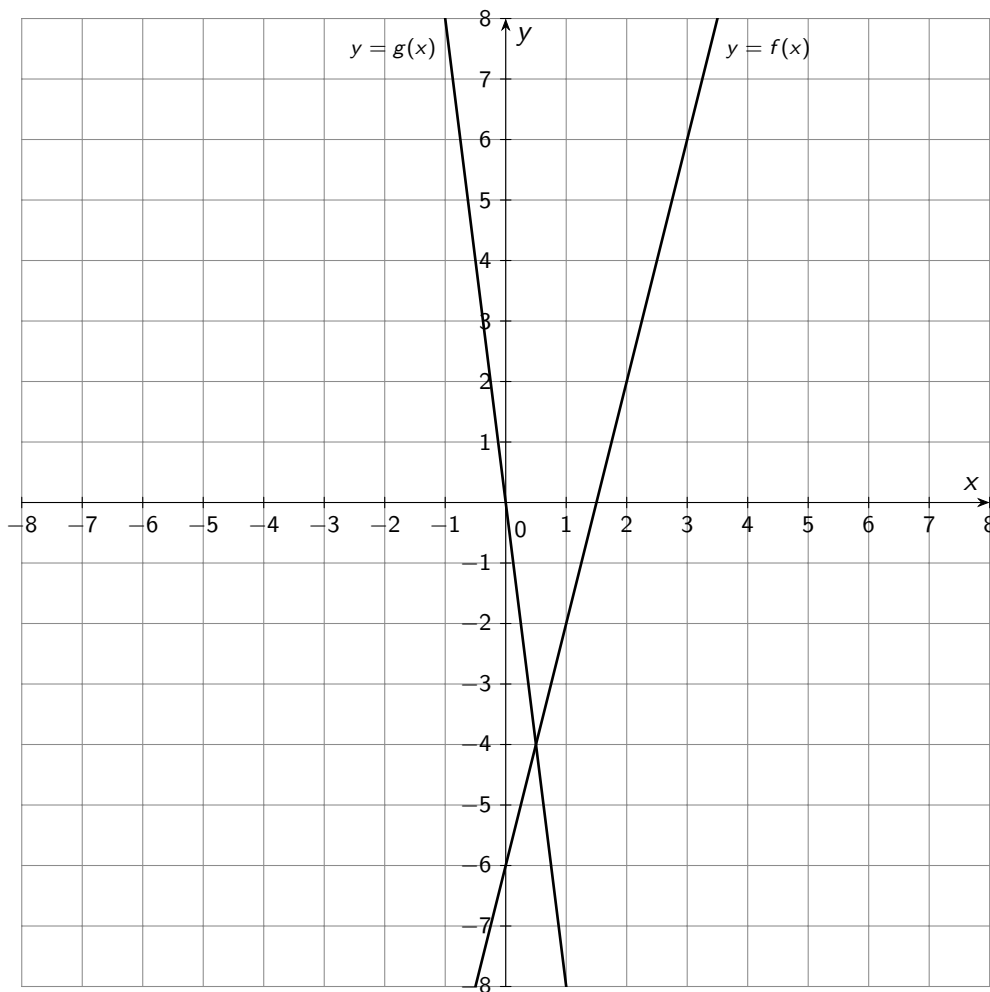
Problème 3

/ 12,5 pts

a) vrai car $f\left(\frac{1}{2}\right) = -4$

b) $\left(\frac{3}{2}; 0\right)$

c)



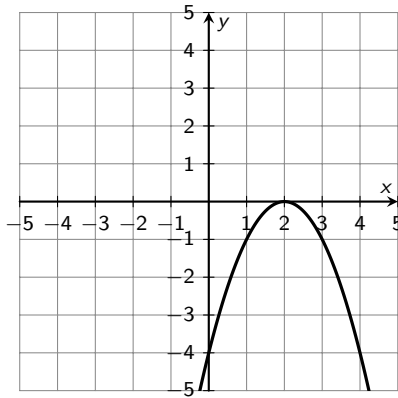
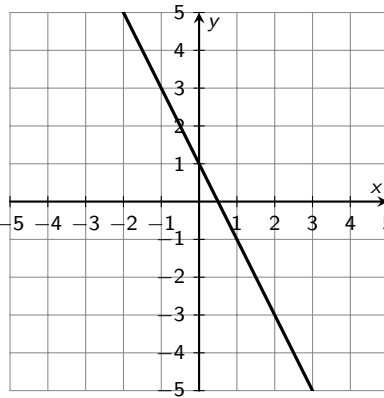
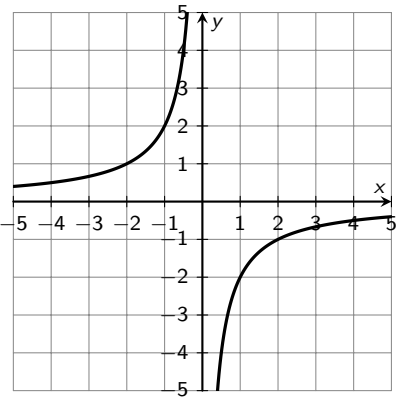
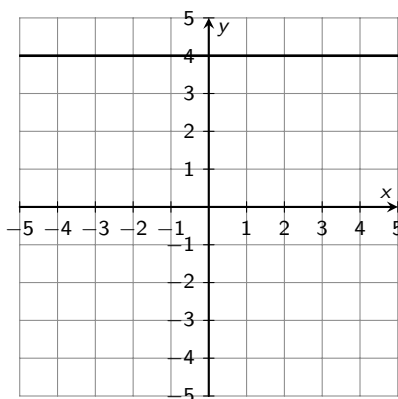
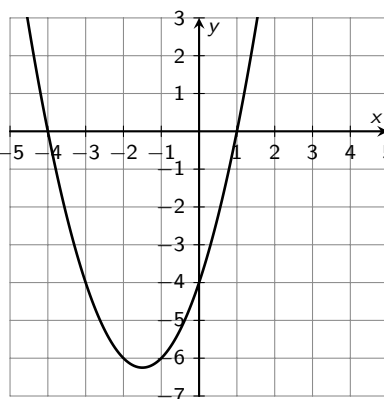
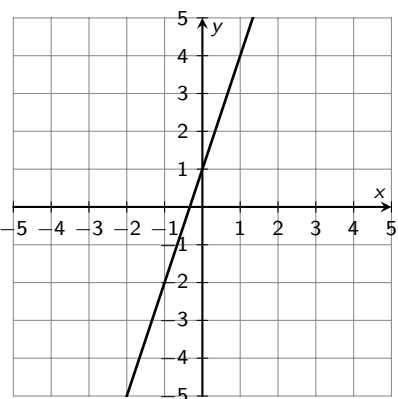
d) $g(x) = -8x$

e) $(0; -3)$

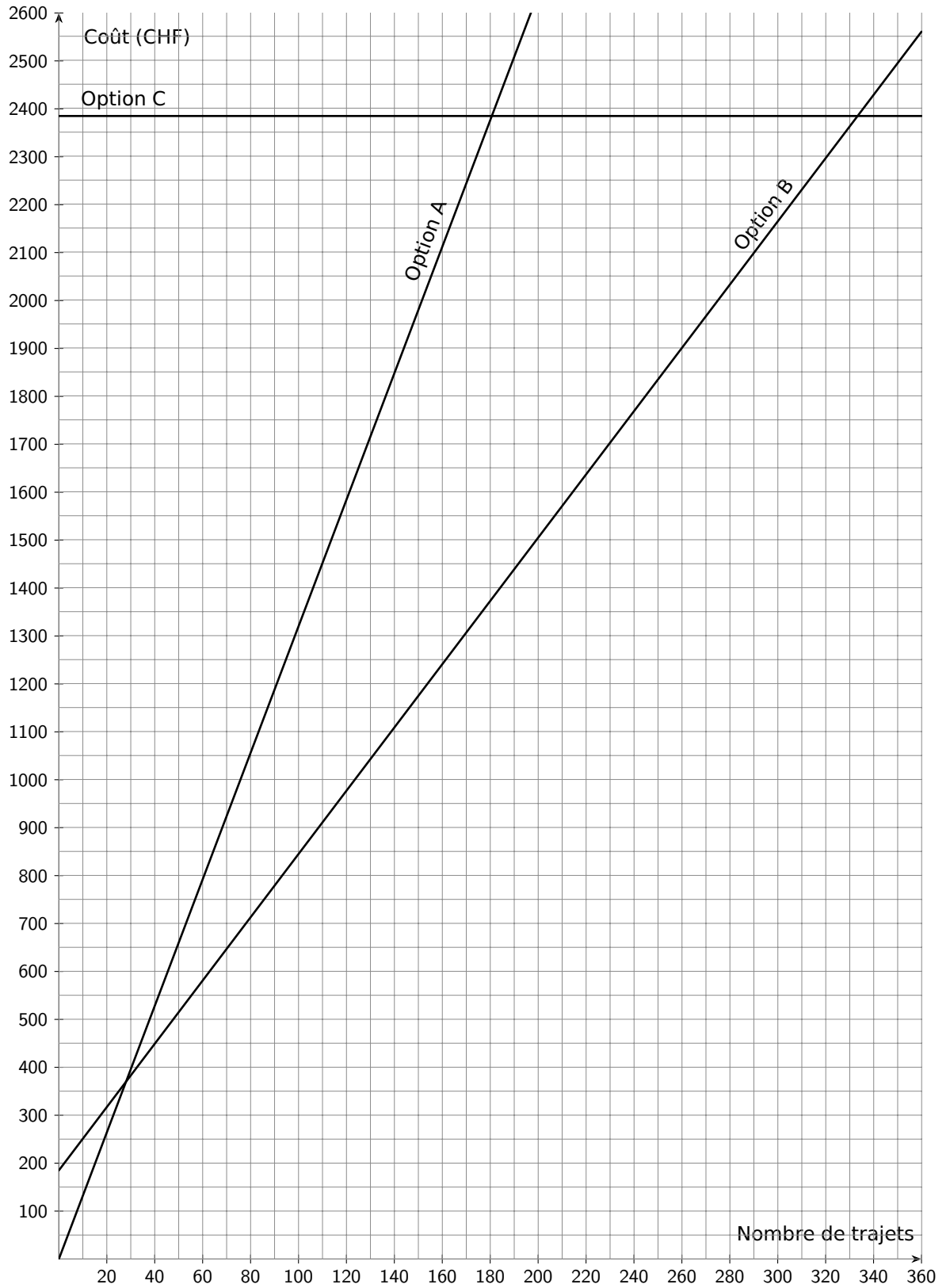
f) $\left(\frac{3}{2}; 0\right)$ et $(1; -2)$.

Problème 4

/ 6 pts

 f_9  f_7  f_{10}  f_8  f_2  f_1 **Problème 5**/ **11 pts**

- a) Option *B*
- b) voir ci-après
- c) Le prix de l'abonnement demi-tarif (185 CHF).
- d) voir ci-après
- e) 29 trajets



Problème 6

/ 3 pts

$$\widehat{BCA} = 30^\circ$$

$$\widehat{ABC} = 110^\circ$$

Problème 7

/ 13,5 pt

$$\text{a) } \widehat{AOB} = \frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$$

$$\widehat{OAB} = \frac{180^\circ - 72^\circ}{2} = 54^\circ$$

$$\widehat{BAE} = 2\widehat{OAB} = 108^\circ$$

$$\text{b) } 135\,851 \text{ m}^2$$

$$\text{c) } \mathcal{P} = 540 \text{ m, } \mathcal{A} = 20\,098 \text{ m}^2$$

$$\text{d) } \mathcal{V} = 2\,778\,052 \text{ m}^2$$

Problème 8

/ 12 pts

$$\text{a) } 127,44 \text{ cm}^3$$

$$\text{b) } 1\,019,49 \text{ g}$$

$$\text{c) } 201,53 \text{ cm}^2$$