

**NOM :** \_\_\_\_\_ **PRÉNOM :** \_\_\_\_\_

**EXAMEN D'ADMISSION AUX GYMNASSES VAUDOIS  
SESSION 2021**

**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.

<b>Partie technique</b>	..... / <b>30 pts</b>	(30% du total des points)
<b>Partie analyse-réflexion</b>	..... / <b>70 pts</b>	(70% du total des points)
<b>Total</b>	..... / <b>100 pts</b>	

**Partie technique****Question 1**

/ 8 pts

- a)  $\frac{67}{60}$   
 b)  $\frac{11}{3}$   
 c)  $-\frac{4}{15}$

**Question 2**

/ 6 pts

- a)   $(x - 9)(x - 2)$    $(x + 6)(x - 3)$   
  $(x + 9)(x - 2)$    $(x + 3)(x - 6)$
- b)   $25 \left(x - \frac{2}{5}\right) \left(x + \frac{2}{5}\right)$    $(5x - 2)^2$   
  $(5x - 2)(5x + 2)$    $25(x - 2)(x + 2)$
- c)   $(x + 4)(x + 2)$    $(x + 16)(x + 1)$   
  $(x + 2)(x + 8)$    $(x + 4)(x + 4)$
- d)   $x(0 - 9x^2)$    $x(1 - 3x)(1 + 3x)$   
  $x(1 - 9x)(1 + 9x)$    $x(3x - 1)(3x + 1)$
- e)   $\frac{1}{2} \left(x^2 + \frac{1}{9}\right)$    $\frac{1}{2} \left(x + \frac{1}{3}\right)^2$   
  $\frac{1}{2} \left(x - \frac{1}{3}\right) \left(x + \frac{1}{3}\right)$    $9x^2 + 1$
- f)   $(x + 6)(x + 1)$    $(x - 5)(x - 1)$   
  $(x - 2)(x - 3)$    $(x - 6)(x - 1)$

**Question 3**

/ 4 pts

- a)  $x^2 - 4x + 4 = (x - 2)^2$   
 b)  $6x^2 - 16x + 10 = (3x - 5)(2x - 2)$   
 c)  $9 - 4x^2 = (3 + 2x)(3 - 2x)$   
 d)  $x^2 - x - 56 = (x + 7)(x - 8)$

**Question 4**

/ 8 pts

a)  $x = \frac{23}{5}$

b) équation indéterminée ( $S = \mathbb{R}$ )

c)  $x = 3$  ou  $x = -\frac{1}{3}$

**Question 5**

/ 4 pts

$x = -\frac{1}{2}$  et  $y = \frac{2}{3}$

**Partie analyse-réflexion****Problème 1**

/ 5 pts

1 : 125

**Problème 2**

/ 4 pts

84 ans

**Problème 3**

/ 19 pts

a)  $3\,716,50 \text{ cm}^3$

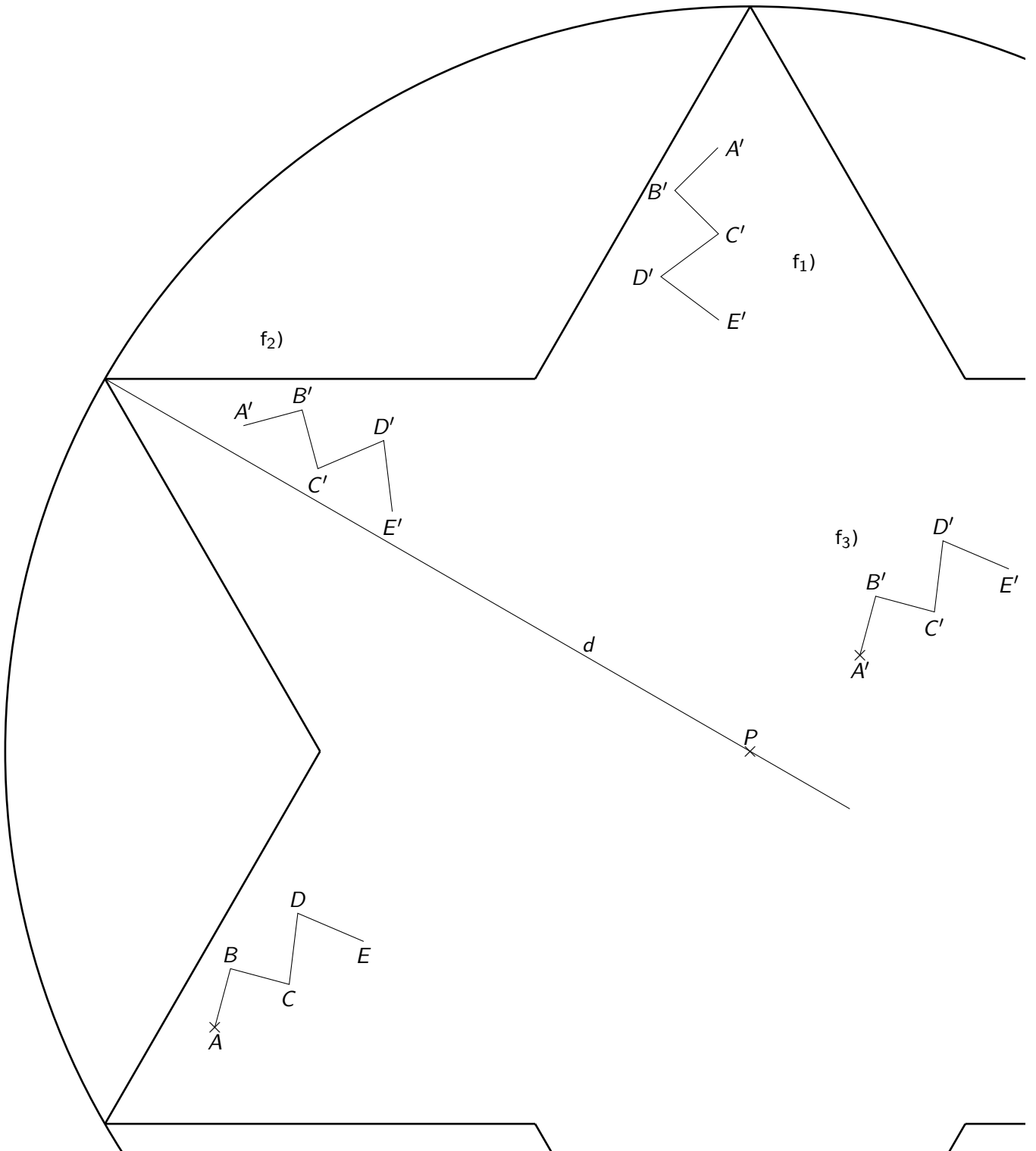
b)  $0,74 \text{ kg}$

c)  $1\,102,70 \text{ cm}^2$

d)  $6,5 \text{ cm}$

e)  $90,07 \text{ cm}$

f)



**Problème 4**

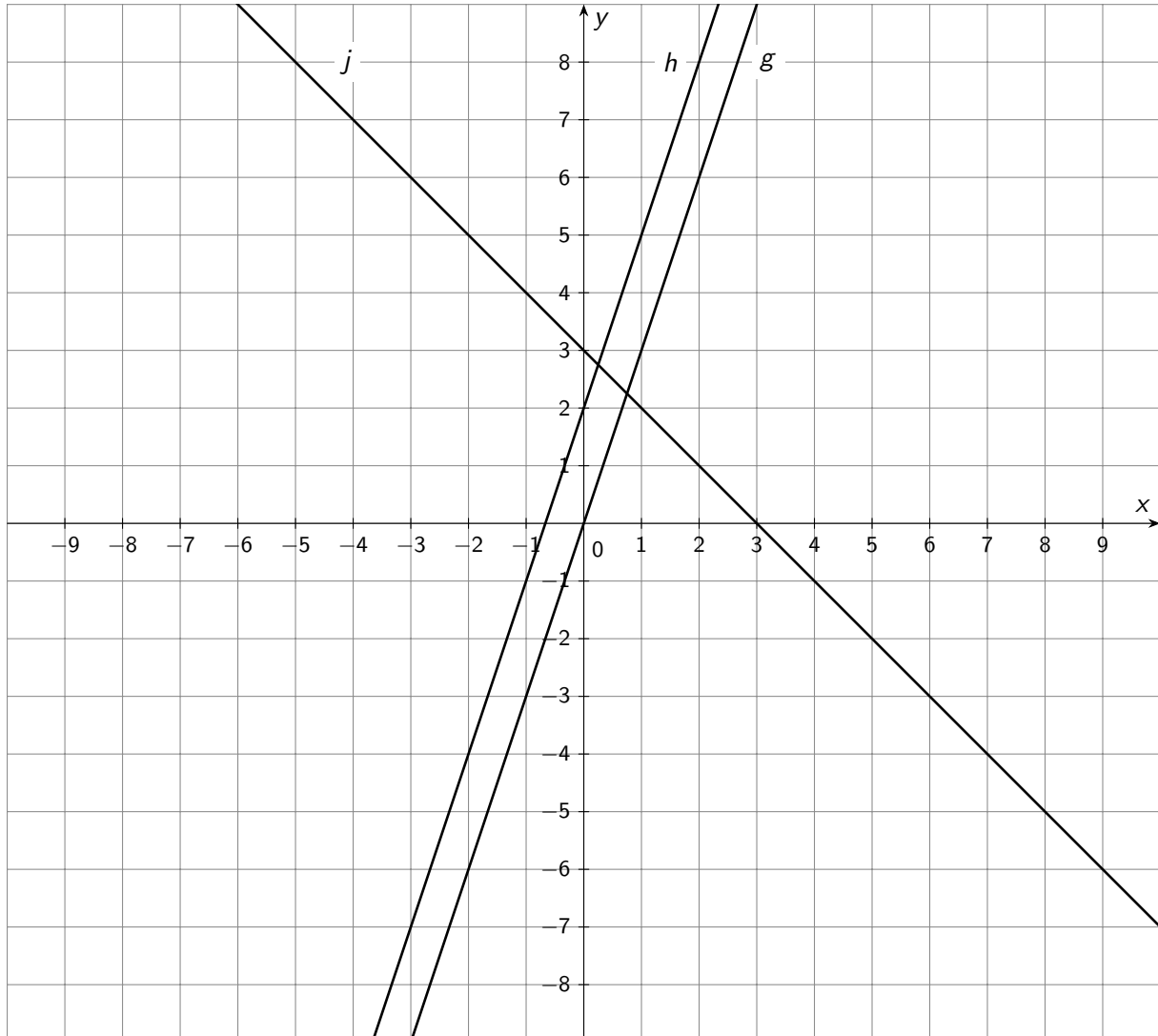
/ 10 pts

- a) 660 m
- b) 32 min 20 sec

**Problème 5**

/ 15 pts

a)  $j(x) = -x + 3$



b) voir système d'axes ci-dessus

c)  $g(x) = 3x$

voir système d'axes ci-dessus

d) car  $f(-1) = 5$

e)  $(-2; 0)$  et  $(4; 0)$

f) 8

g)  $(-3; -7)$  et  $(2; 8)$

**Problème 6**

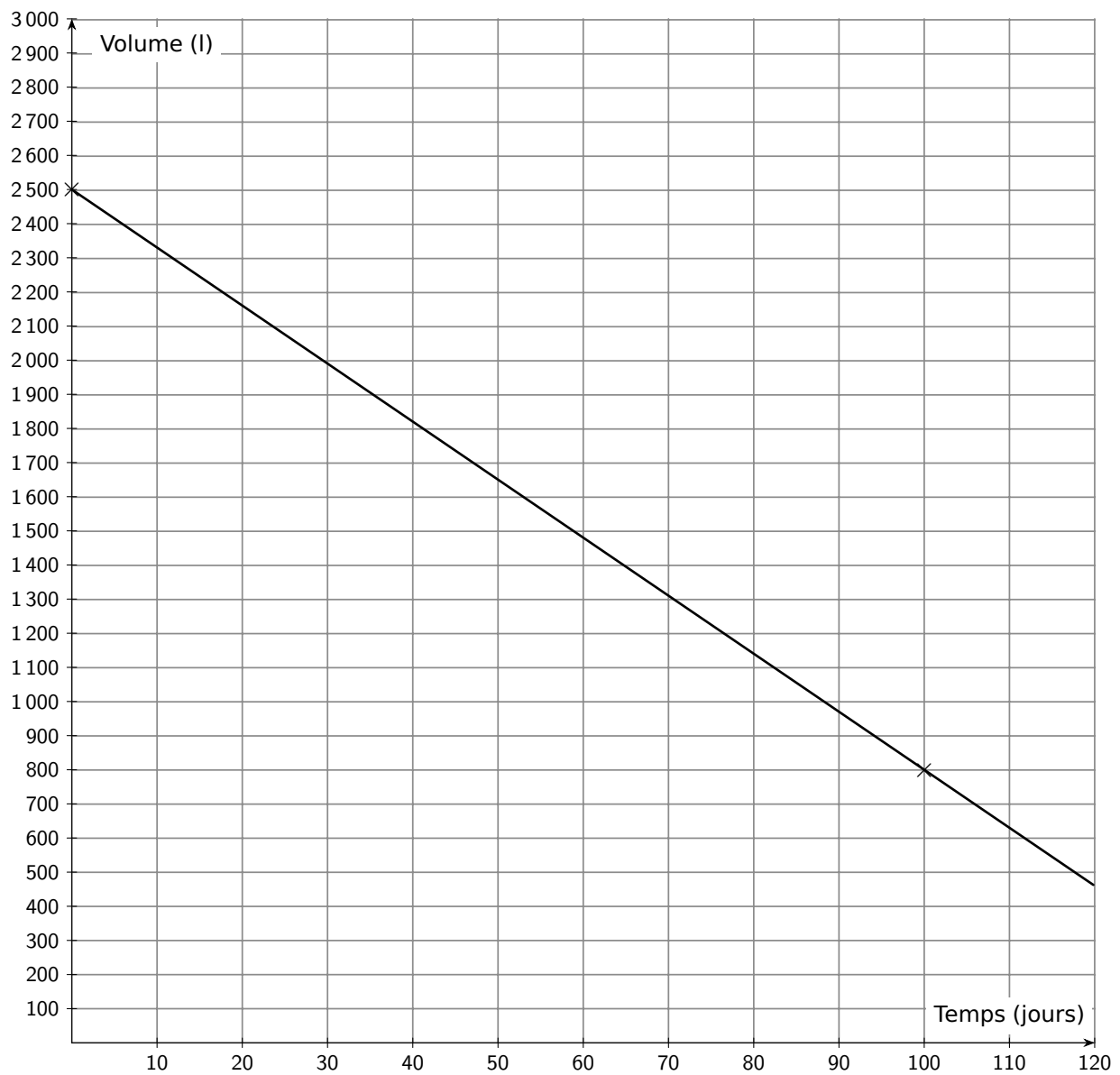
/ 6 pts

a) 2500 l

b) 9 h 40

c) 250 l

d)

**Problème 7**/ **11 pts**

- a)  $73,74^\circ$
- b)  $AH = 5 \cos(73,74^\circ) = 1,40 \text{ cm}$
- c)  $24 \text{ cm}^2$
- d) 8 cm
- e) 26 cm