



Évaluation N°15 Vecteurs(1), Fonctions affines et inéquations mai 2025

durée ≈ 1h 40min

Coloriez les 3 premières lettres de votre nom et de votre prénom. A B C D E F
G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

NOM ET PRÉNOM :

Consignes

Aucun document n'est autorisé.

L'usage de la calculatrice est autorisé.

Le total des points est 64.

Vous devez colorier les cases au stylo *bleu* ou *noir* pour répondre aux questions. En cas d'erreur, effacez au « blanco » *sans redessiner la case*.

Toute action volontaire rendant impossible ou difficile l'identification ou la correction de la copie engendre une dégradation de la note finale.

Les questions, sans le symbole ♣, ont une *unique* bonne réponse permettant d'attribuer le(s) point(s).

Les questions faisant apparaître le symbole ♣ peuvent présenter une ou plusieurs bonnes réponses.

Dans ces questions, tous les points seront attribués si toutes les réponses justes sont cochées; des points seront retirés en fonction du nombre de réponses fausses cochées.

Pour les questions ouvertes, *tous les calculs seront justifiés* et la *clarté de la rédaction sera prise en compte dans la notation*.

Respect des consignes	-1	-0,5	0	Réservé
-----------------------	----	------	---	---------

Exercice 1 Un vrai-faux pour commencer

Pour chaque affirmation, préciser si elle est vraie ou fausse.

Si $ABCD$ est un parallélogramme alors $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ Vrai Faux

Si C est le symétrique de A par rapport à B alors $\overrightarrow{AC} = -\overrightarrow{AB}$ Vrai Faux

Si I est le milieu de $[AB]$, alors $\|\overrightarrow{AI}\| = \|\overrightarrow{BI}\|$ Vrai Faux

Si I est sur la médiatrice du segment $[AB]$ alors $\|\overrightarrow{AI}\| = \|\overrightarrow{BI}\|$ Vrai Faux

Si $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$ alors les points A , B et C sont alignés : Vrai Faux

Si $\overrightarrow{GH} = -\frac{1}{3} \overrightarrow{MN}$, alors $MN = 3GH$ Vrai Faux

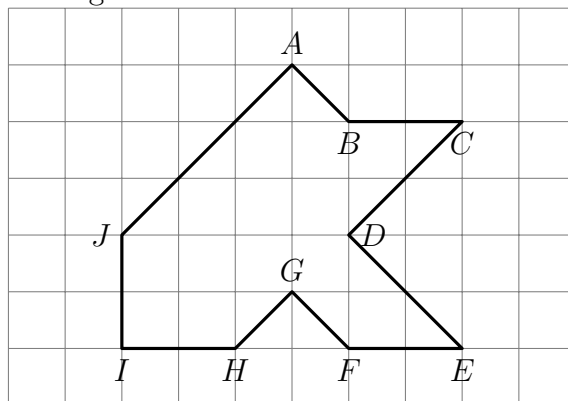
Si $\overrightarrow{AB} = -5 \overrightarrow{CA}$, alors les points A , B et C sont alignés Vrai Faux

Si $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \vec{0}$, alors B et C sont confondus Vrai Faux



Exercice 2

Dans cet exercice on considère la figure ci-dessous. Cochez les bonnes réponses.



Le vecteur égal à \overrightarrow{HB} est

\overrightarrow{JA} \overrightarrow{CF} \overrightarrow{EC} \overrightarrow{FC}

Le vecteur de même direction et même origine que \overrightarrow{FE} est

\overrightarrow{BC} \overrightarrow{FI} \overrightarrow{HF} \overrightarrow{DJ}

Exercice 3

Cochez l'équation vectorielle correspondant à la condition proposée.

Si $ABCD$ est un parallélogramme, alors :

$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$ $\overrightarrow{BA} = -\overrightarrow{CD}$ $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$

Si $\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{CB}$ alors :

☐ A et C sont confondus

☐ $ABCD$ est un parallélogramme

☐ C est le symétrique de A par rapport à B

☐ C est le milieu du segment $[AB]$

Exercice 4 À l'aide de la relation de Chasles

Pour chacune des expressions proposées cocher la simplification correcte :

$$-\overrightarrow{KC} + \overrightarrow{KV} =$$

☐ \overrightarrow{CV}

☐ \overrightarrow{VC}

☐ Aucune des réponses ne convient

$$\overrightarrow{AV} + \overrightarrow{SA} =$$

☐ \overrightarrow{VS}

☐ \overrightarrow{SV}

☐ Aucune des réponses ne convient

$$-\overrightarrow{JM} + \overrightarrow{GM} - \overrightarrow{UJ} =$$

☐ \overrightarrow{GJ}

☐ \overrightarrow{JG}

☐ \overrightarrow{GU}

☐ \overrightarrow{UG}

☐ Aucune des réponses ne convient

$$\overrightarrow{VJ} + \overrightarrow{JV} - \overrightarrow{UJ} =$$

☐ \overrightarrow{UV}

☐ \overrightarrow{JU}

☐ \overrightarrow{UJ}

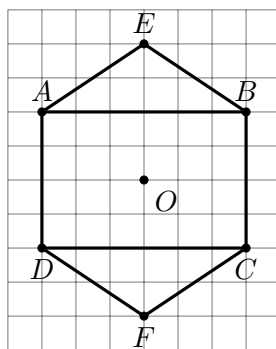
☐ \overrightarrow{VU}

☐ Aucune des réponses ne convient



Exercice 5

En utilisant les points de la figure cidessous, cochez les vecteurs égaux aux sommes proposées.



Plusieurs réponses sont possibles.

♣ $\vec{OA} - \vec{OC} + \vec{AB} = \dots$

\vec{FO}

\vec{CO}

\vec{CB}

\vec{DA}

\vec{BC}

\vec{AD}

♣ $\vec{AB} - \vec{DC} - \vec{AD} = \dots$

\vec{OE}

\vec{EA}

\vec{DO}

\vec{DA}

\vec{CB}

\vec{DC}

Exercice 6

Soit A, B, C et D des points non alignés du plan.

Pour chaque affirmation cochez les équations vectorielles vraies.

Plusieurs réponses sont possibles.

♣ Si $ABCD$ est un parallélogramme alors :

$\vec{BA} + \vec{BC} = \vec{BD}$

$\vec{DA} + \vec{DC} = \vec{BD}$

$\vec{AD} + \vec{CD} = \vec{BD}$

$\vec{AB} = \frac{1}{2}\vec{AC}$

$AC = CB$

$\vec{AC} = -\vec{BC}$

♣ Si C est le symétrique de A par rapport à B :

$\vec{AD} + \vec{CD} = \vec{BD}$

$\vec{CB} = -\vec{AB}$

$\vec{DA} + \vec{DB} = 2\vec{DC}$

$AB = BC$

$\vec{CB} = \vec{BA}$

$\vec{BC} = \vec{CA}$

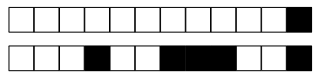
Exercice 7

Transformer l'équation vectorielle $-4\vec{AP} + 3\vec{BP} = -\vec{AB}$ en la forme $\vec{AP} = k\vec{AB}$.

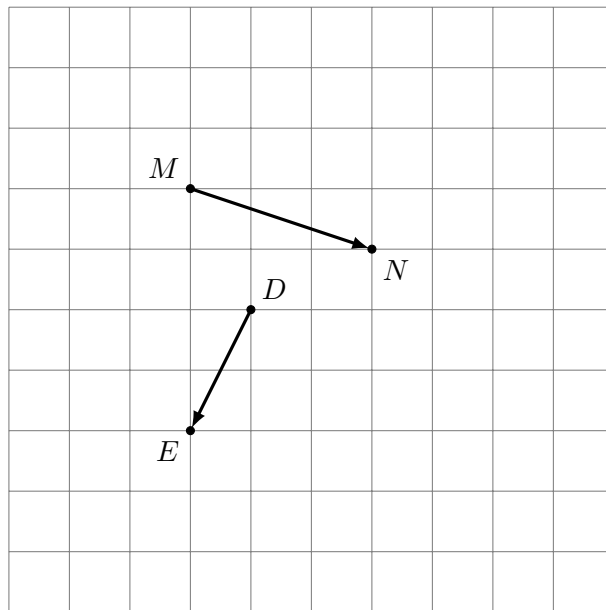
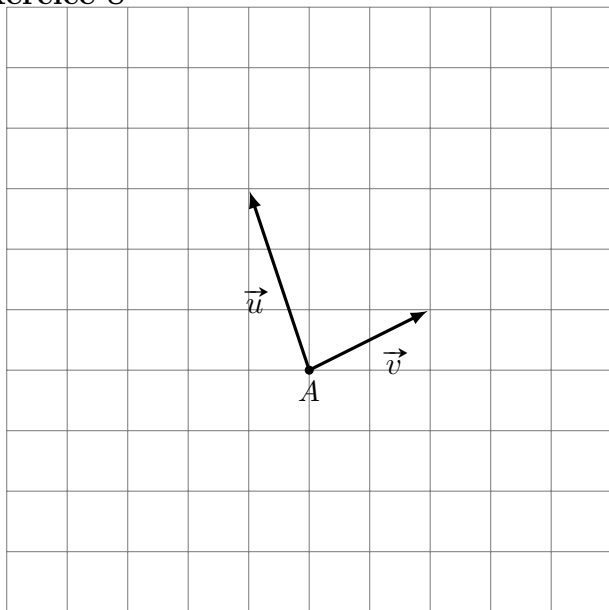
Donner k sous forme d'un entier relatif.

+									
-	0	1	2	3	4	5	6	7	8

1^{re} ligne chiffre des unités de k ,
et préciser le signe.



Exercice 8



Construire sur la figure de gauche le vecteur $\overrightarrow{AM} = \vec{u} + \vec{v}$

0	0.5	1	Réservé
---	-----	---	---------

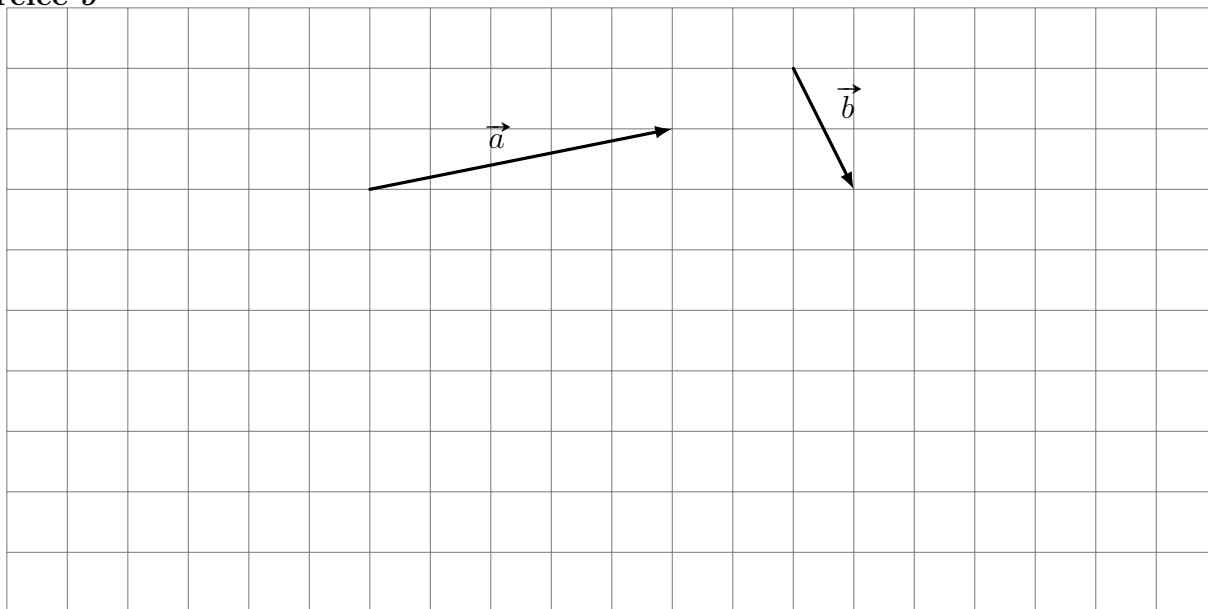
Construire sur la figure de gauche le vecteur $\overrightarrow{AN} = \vec{v} - \vec{u}$

0	0.5	1	Réservé
---	-----	---	---------

Construire sur la figure de droite le vecteur $\overrightarrow{DP} = \overrightarrow{MN} + \overrightarrow{DE}$...

0	0.5	1	Réservé
---	-----	---	---------

Exercice 9



Tracer soigneusement un représentant du vecteur $\vec{u} = \vec{a} + \vec{b}$

0	0.5	1	Réservé
---	-----	---	---------

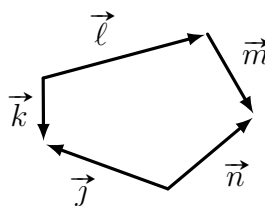
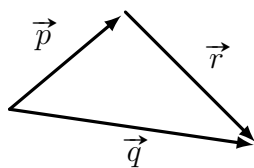
Tracer soigneusement un représentant du vecteur $\vec{v} = \vec{b} - 2\vec{a}$

0	0.5	1	Réservé
---	-----	---	---------

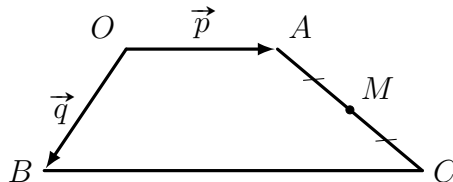


Exercice 10 Équations vectorielles

1. Écrire une équation reliant les vecteurs tracés



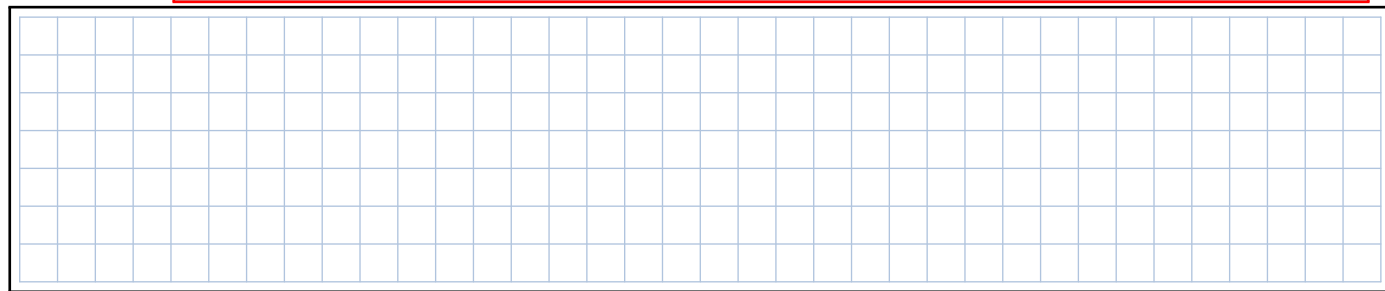
2. Sur la figure les droites (BC) et (OA) sont parallèles et $BC = 2OA$.



Exprimer en fonction de \vec{p} et \vec{q} les vecteurs suivants : a) \vec{AC} | b) \vec{OM}

0 0.5 1 1.5 2 2.5 3 3.5 4

Réservé



Exercice 11

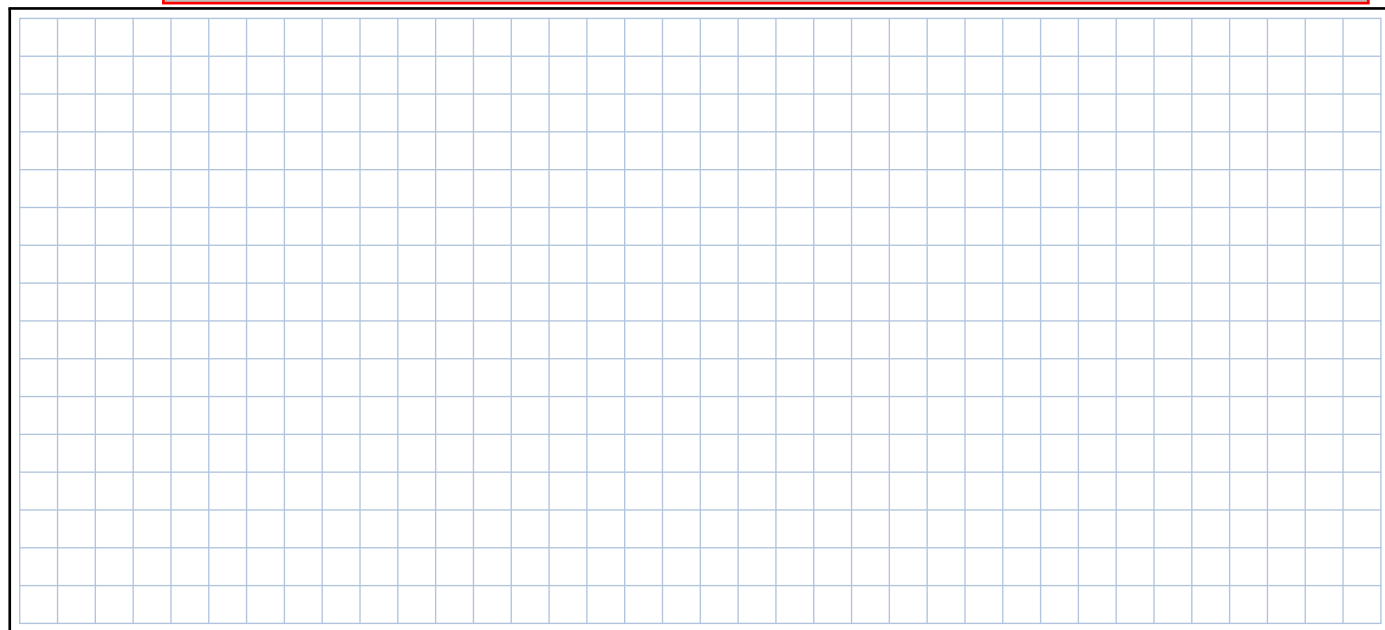
1. Entourer l'expression factorisée de $f(x) = -2x^2 + 13x - 18$

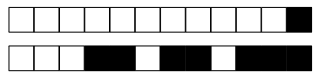
$$A = (9 - 2x)(x - 2) \quad | \quad B = (-2x - 9)(x - 2) \quad | \quad C = (9 - 2x)(x + 2) \quad | \quad D = (-2x - 9)(x - 2)$$

2. En déduire les solutions réelles de l'inéquation $-2x^2 + 13x - 18 \geq 0$

0 0.5 1 1.5 2 2.5 3 3.5 4

Réservé



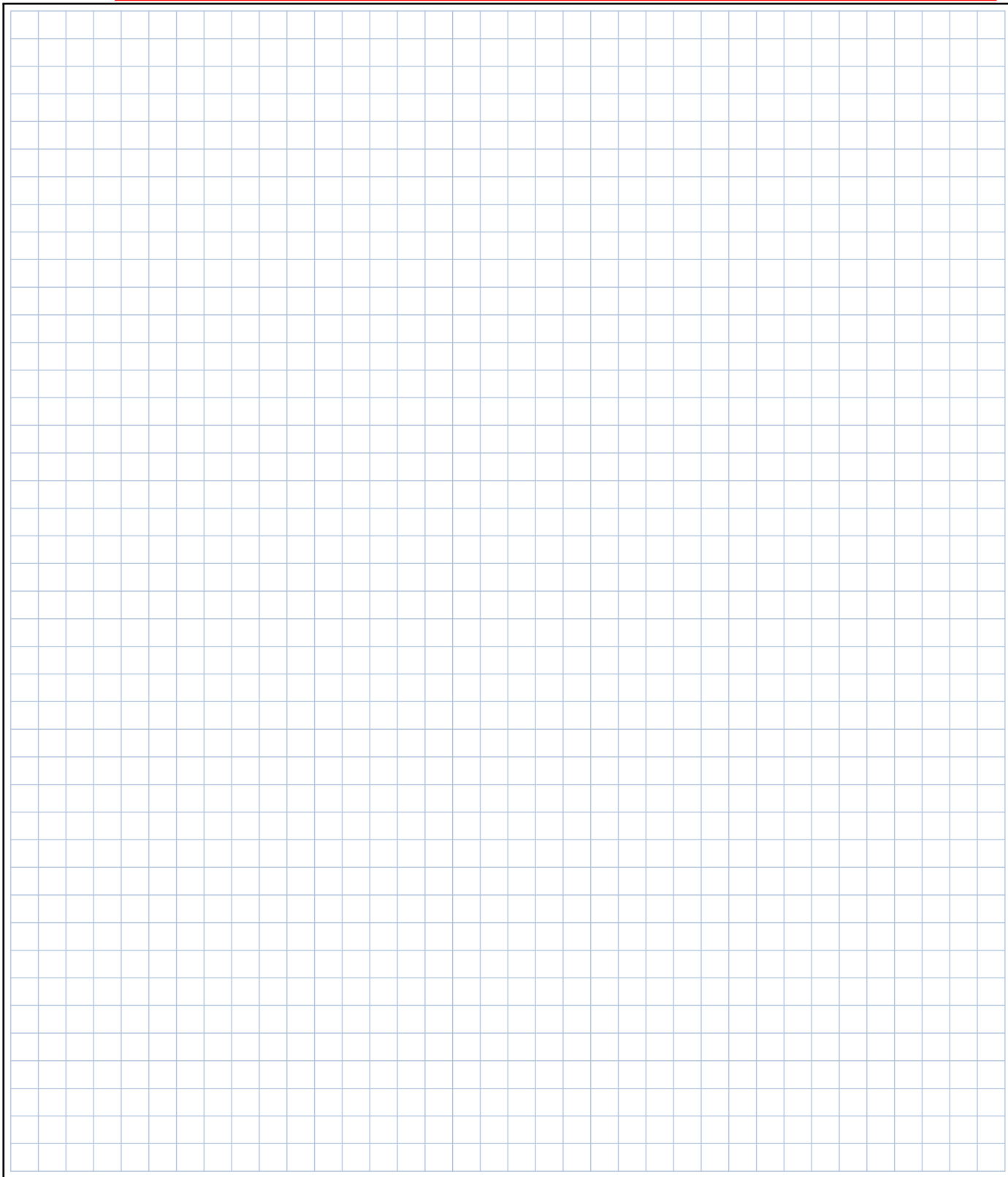


Exercice 12

1. Montrer que pour que l'inégalité $-\frac{5}{3x-4} \leq 2$ est équivalente à $\frac{3-6x}{3x-4} \leq 0$
2. En déduire les solutions réelles de l'inéquation $-\frac{5}{3x-4} \leq 2$

0 0.5 1 1.5 2 2.5 3 3.5 4

Réservé





Exercice 13 Fonctions affines et équations réduites de droites

Les questions sont indépendantes.

\mathcal{D} est la représentation graphique de la fonction affine f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -7x - 5$. Le point M de \mathcal{D} d'abscisse -6 a pour ordonnée :

$$-\frac{1}{7} \quad 37 \quad \frac{1}{7} \quad -47 \quad -\frac{11}{7}$$

\mathcal{D}' est la représentation graphique de la fonction affine g définie sur \mathbb{R} par $g(x) = 12x - 6$. Le point N de \mathcal{D}' d'ordonnée -102 a pour abscisse :

$$-8 \quad 9 \quad 90 \quad -90 \quad -9$$

L'équation réduite de la droite (AB) avec $A(-1 ; -1)$ et $B(-7 ; 35)$ est :

$$y = 5x \quad y = -\frac{1}{6}x - \frac{7}{6} \quad y = 7x + 6 \quad y = -\frac{17}{4}x + \frac{9}{4} \\ y = -6x - 7$$

Le point d'intersection des droites d'équations réduites $d: y = 4x - 10$ et $d': y = 5x + 10$ est de coordonnées :

$$(10 ; 60) \quad (-20 ; -90) \quad (-2 ; 0) \quad (-10 ; -50) \quad \left(\frac{5}{2} ; 0\right)$$

Soit la droite $d'': y = -\frac{5}{3}x - 3$ et le point $A(100 ; -170)$.

A est au dessus de d'' A appartient à d'' A est en dessous de d''

On ne peut rien dire.

La pente (coefficient directeur) de la droite (AB) avec $A(-5 ; -1)$ et $B(2 ; 4)$ est donnée par :

$$\frac{4-5}{2-1} \quad \frac{2-1}{4-5} \quad \frac{-1-(-5)}{4-2} \quad \frac{-1-4}{-5-2}$$

La droite (AB) n'a pas de pente.

L'ordonnée à l'origine de la droite $\Delta: y = 3(2x - 1)$ est :

$$-\frac{1}{2} \quad 6 \quad -3 \quad 1 \quad 3$$

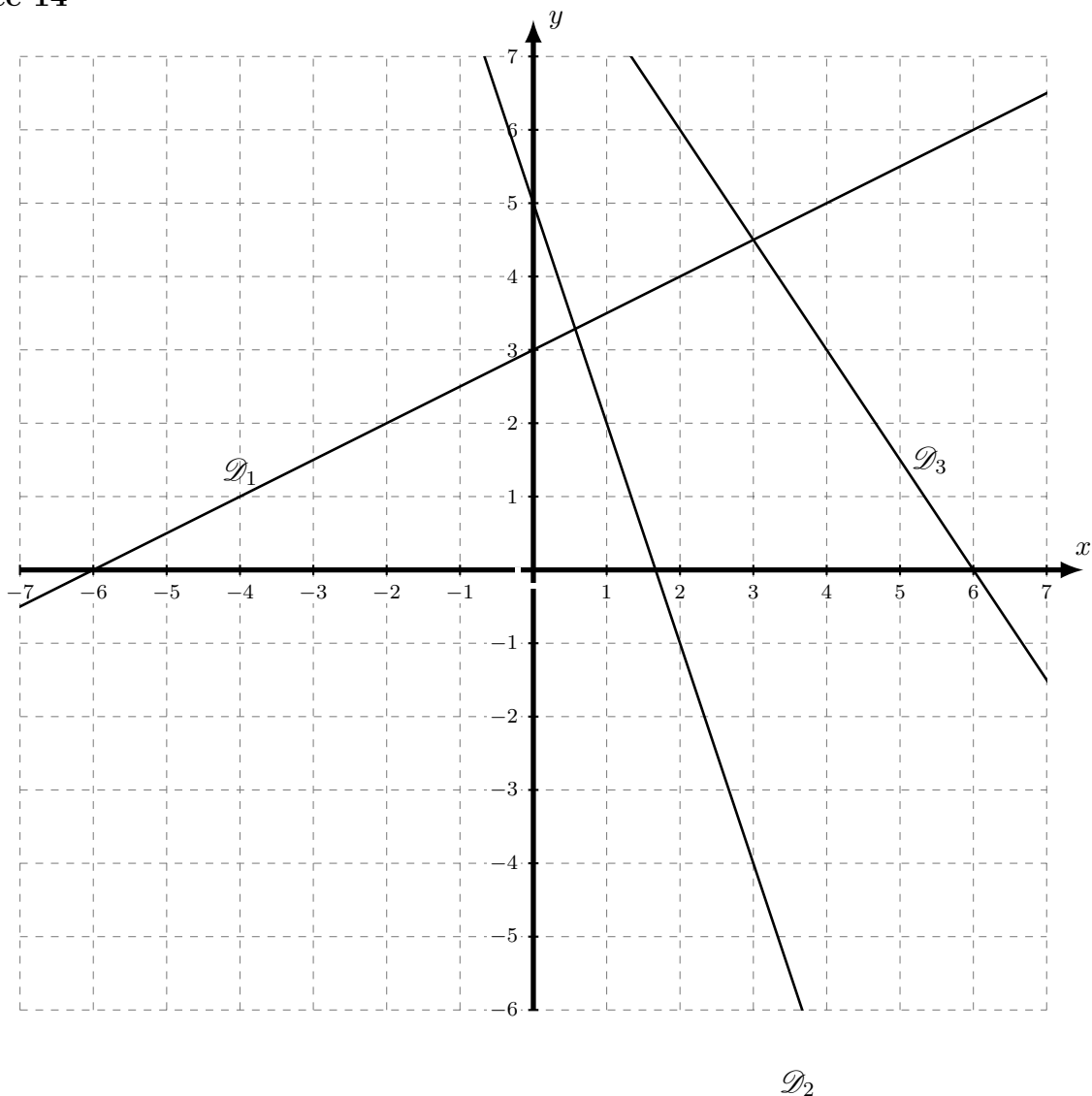
La droite Δ n'a pas d'ordonnée à l'origine

L'ordonnée à l'origine de la droite $\Delta': x = -5$ est :

$$0 \quad -5 \quad \text{La droite } \Delta' \text{ n'a pas d'ordonnée à l'origine}$$



Exercice 14



Sans justifier donner les équations réduites des droites de la figure :

\mathcal{D}_1 : 0 1 Réservé

\mathcal{D}_2 : 0 1 Réservé

\mathcal{D}_3 : 0 1 Réservé

Tracer sur la figure

— la droite \mathcal{D}_4 : $y = -x + 4$ 0 1 Réservé

— la droite \mathcal{D}_5 : $x = -5$ 0 1 Réservé

— la droite \mathcal{D}_6 passant par $B(-3 ; 4)$ et de coefficient directeur $m = -2$. 0 1 Réservé

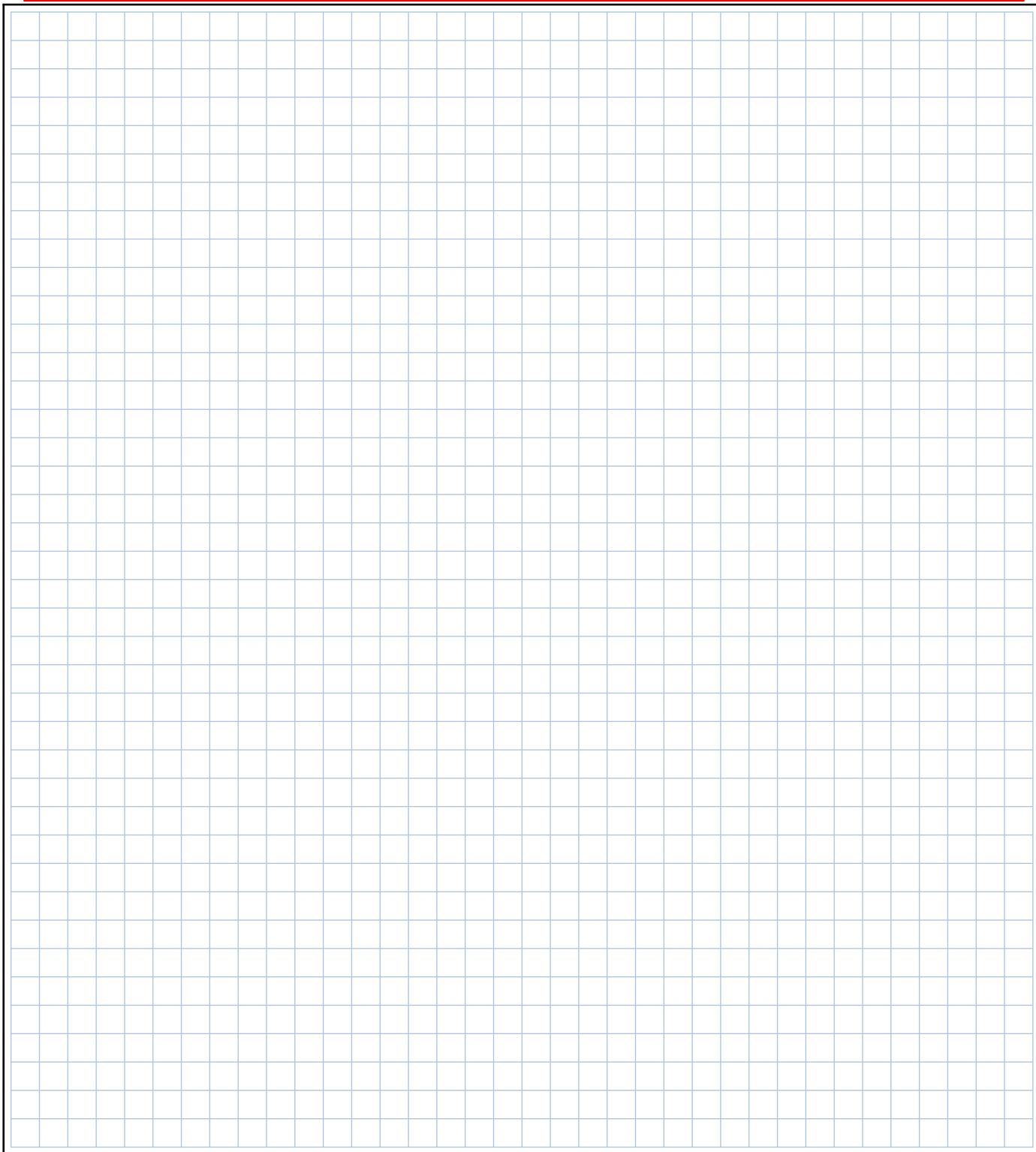


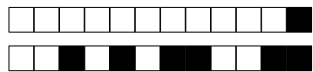
Exercice 15

1. Déterminer l'expression réduite de la fonction affine f vérifiant $f(0) = 2$ et $f(2) = 3$.
2. Déterminer l'équation réduite de la droite passant par les points $A(9 ; 5)$ et $B(-14 ; -15)$.

0 0.5 1 1.5 2 2.5 3 3.5 4

Réservé



**Exercice 16**

Partie A Un club de squash propose trois tarifs à ses adhérents :

Tarif A : 8€ par séance.

Tarif B : achat d'une carte privilège à 60€ pour l'année donnant droit à un tarif de 4€ par séance.

Tarif C : achat d'une carte confort à 160€ pour l'année et donnant droit à un accès illimité.

Mélissa, nouvelle adhérente au club, étudie les différents tarifs.

1. a) Compléter le tableau :

Nombre de séances	10	18	30
Dépense totale avec le tarif A			
Dépense totale avec le tarif B			
Dépense totale avec le tarif C			

- b) Quel est le tarif le plus avantageux si Mélissa désire faire 10 séances ?
2. On appelle x le nombre de séance. Exprimer en fonction de x :
- a) la dépense totale $f(x)$ lorsque Mélissa fait x séances avec le tarif A.
- b) la dépense totale $g(x)$ lorsque Mélissa fait x séances avec le tarif B.
- c) la dépense totale $h(x)$ lorsque Mélissa fait x séances avec le tarif C.
3. a) Résoudre l'équation $4x + 60 = 8x$.
- b) Expliquer, en rédigeant la réponse, à quoi correspond la solution de cette équation.

Partie B

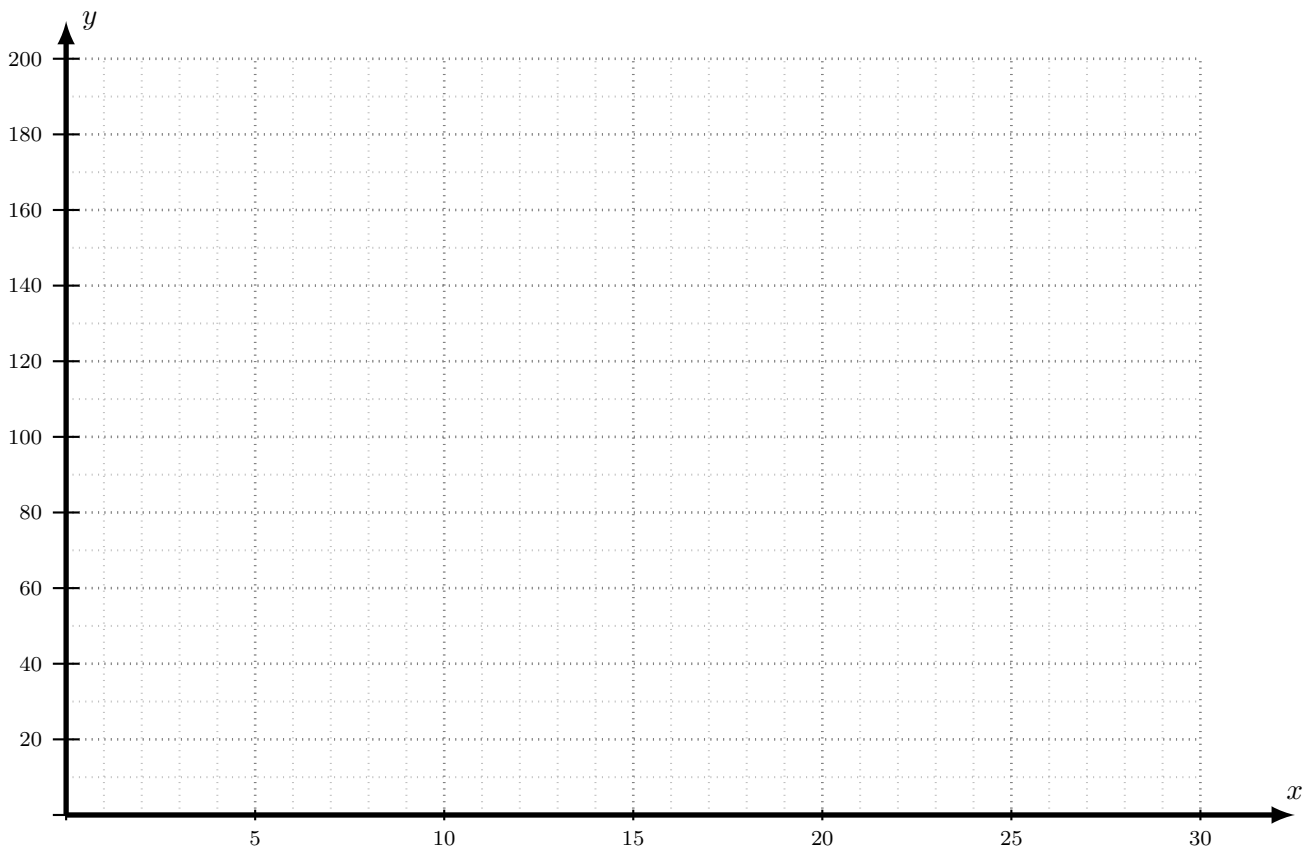
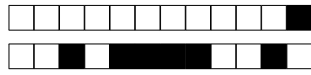
1. Représenter, dans le repère ci-dessous, les trois fonctions f , g et h , pour x compris entre 0 et 30.
2. a) Vérifier, par lecture graphique le résultat de la question 1.b. de la partie A.

On fera apparaître sur le dessin les tracés nécessaires.

- b) Déterminer, par lecture graphique, le nombre de séances à partir duquel le tarif C devient avantageux.

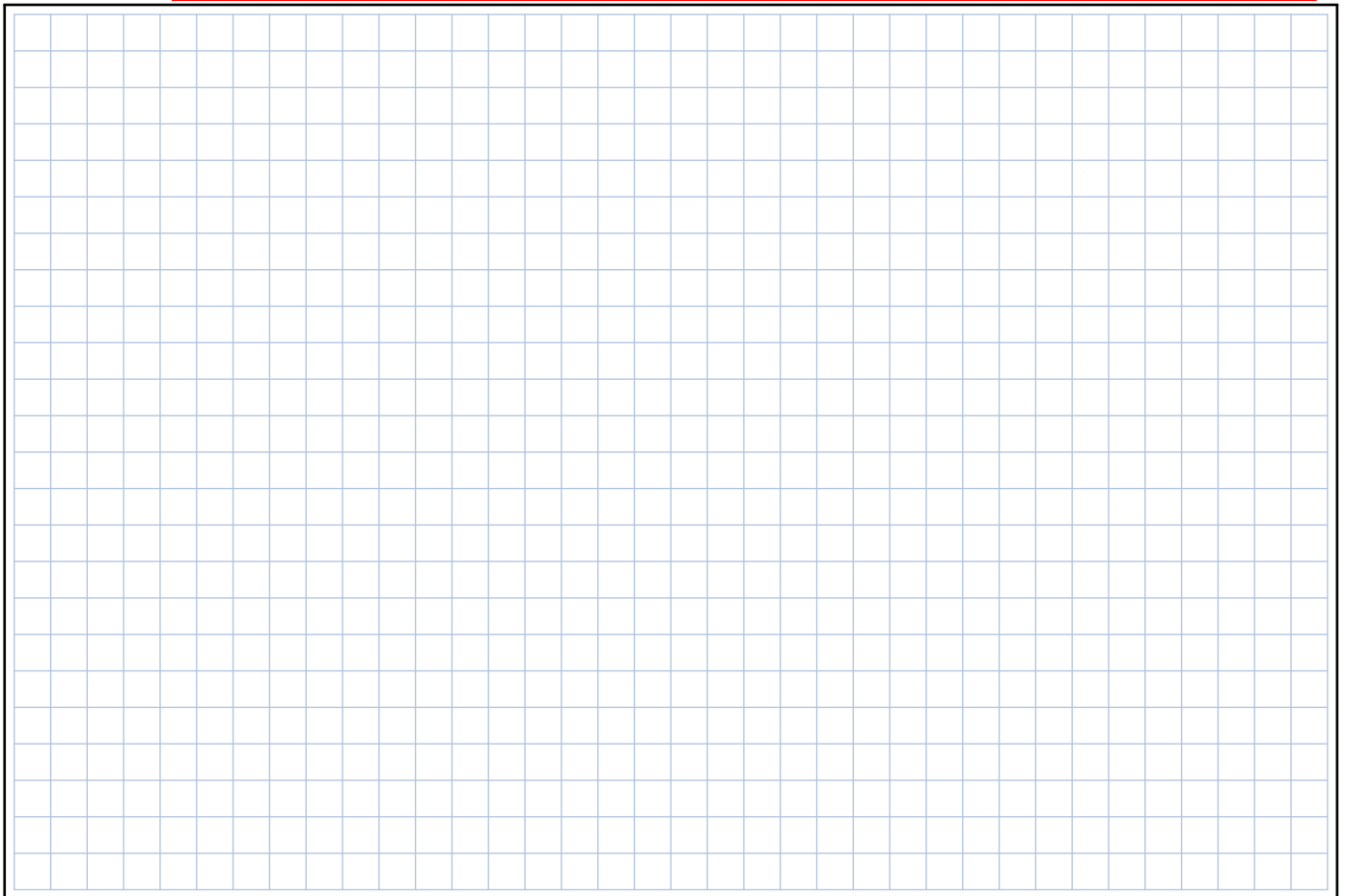
0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	Réservé
6	6.5	7	7.5	8								

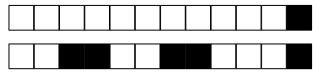




VU

Réservé





EXTRA

Vu

Réservé

