

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
-----------------------	----	------	---	----------------

Coloriez les cases	
correct	incorrect
●	✓ ⊙ ⊕ ⊗

Exercice 1 Un vrai-faux pour commencer

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

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

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

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

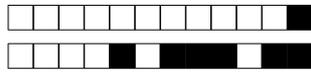
Si I est sur la médiatrice du segment $[AB]$ alors $\|\vec{AI}\| = \|\vec{BI}\|$ Vrai Faux

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

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

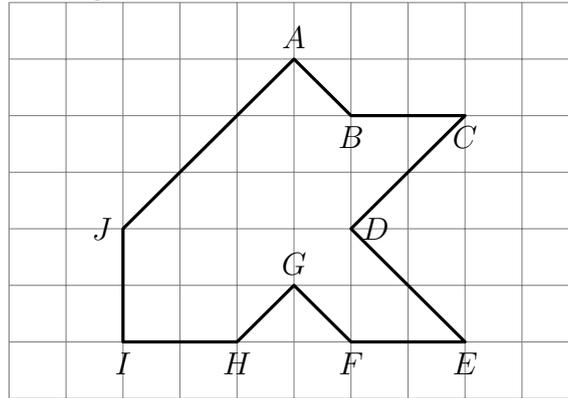
Si $\vec{AB} = -5 \vec{CA}$, alors les points A , B et C sont alignés Vrai Faux

Si $\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{0}$, 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

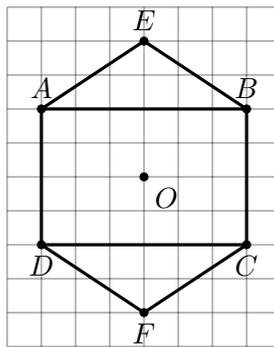
$\overrightarrow{VJ} + \overrightarrow{JV} - \overrightarrow{UJ} =$

- \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 :

- $\vec{AD} + \vec{CD} = \vec{BD}$
 $\vec{CB} = -\vec{AB}$
 $\vec{DA} + \vec{DB} = 2\vec{DC}$
 $AB = BC$
 $\vec{CB} = \vec{BA}$
 $\vec{BC} = \vec{CA}$

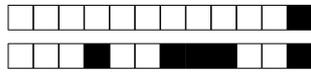
Exercice 7

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

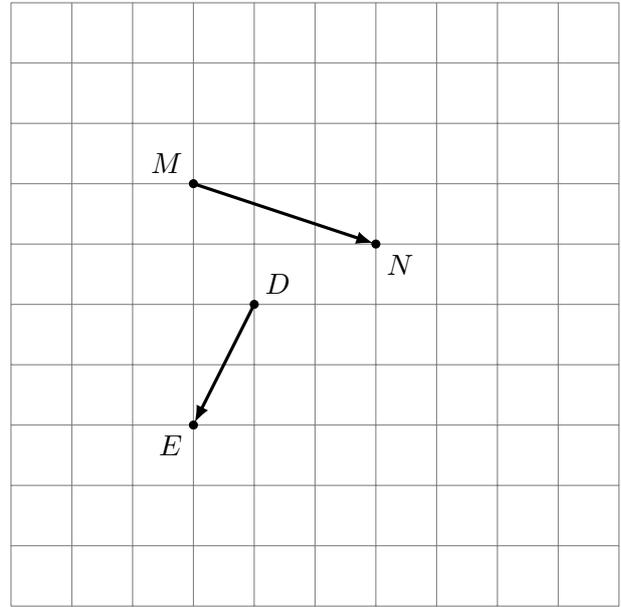
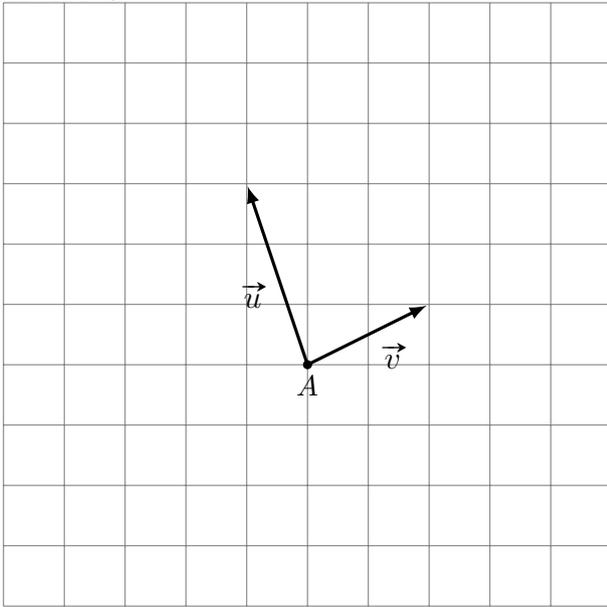
Donner k sous forme d'un entier relatif.

+											
-		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

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



Exercice 8

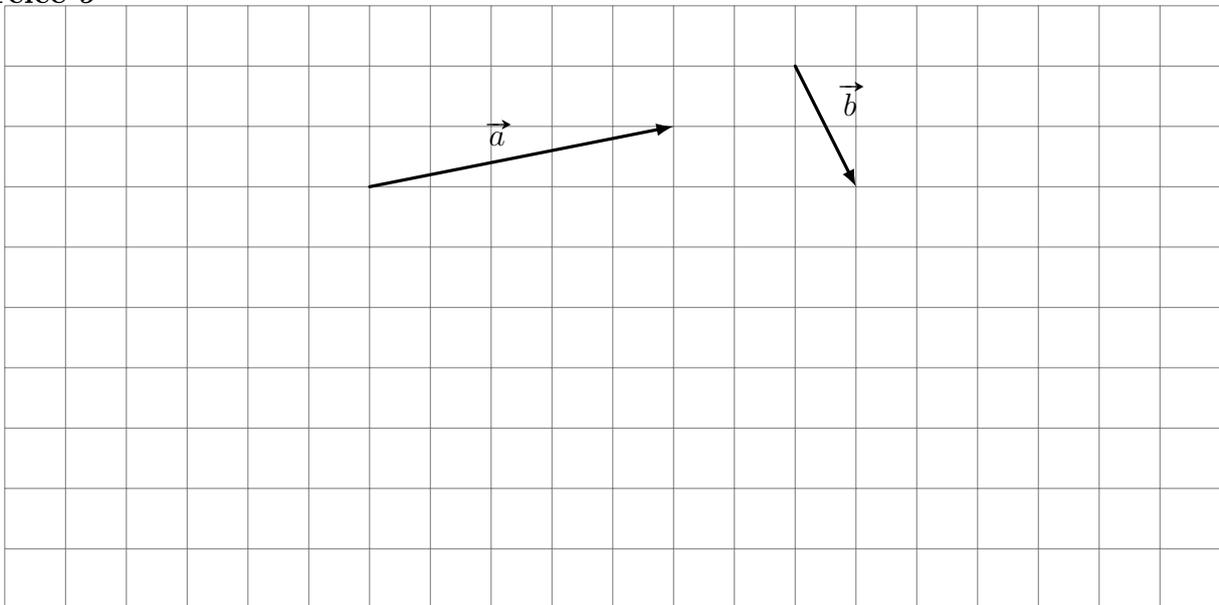


Construire sur la figure de gauche le vecteur $\overrightarrow{AM} = \vec{u} + \vec{v}$ **Réservé**

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

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

Exercice 9



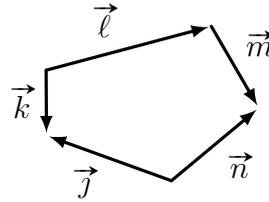
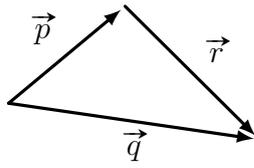
Tracer soigneusement un représentant du vecteur $\vec{u} = \vec{a} + \vec{b}$ **Réservé**

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

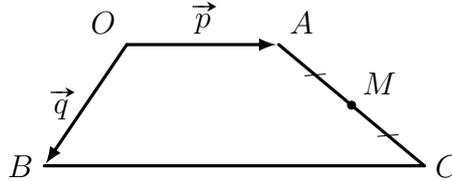


Exercice 10 Équations vectorielles

1. Écrire une équation reliant les vecteurs tracés

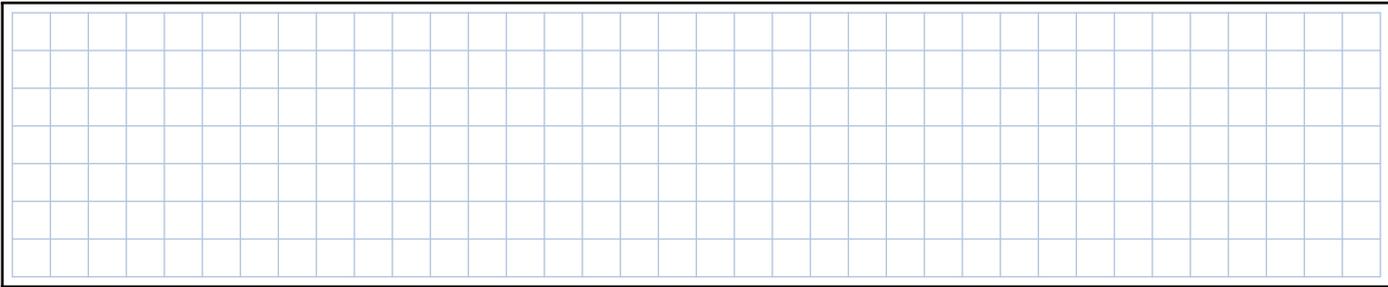


2. Sur la figure les droites (BC) et (OA) sont parallèles et $BC = 2OA$.



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
---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	----------------



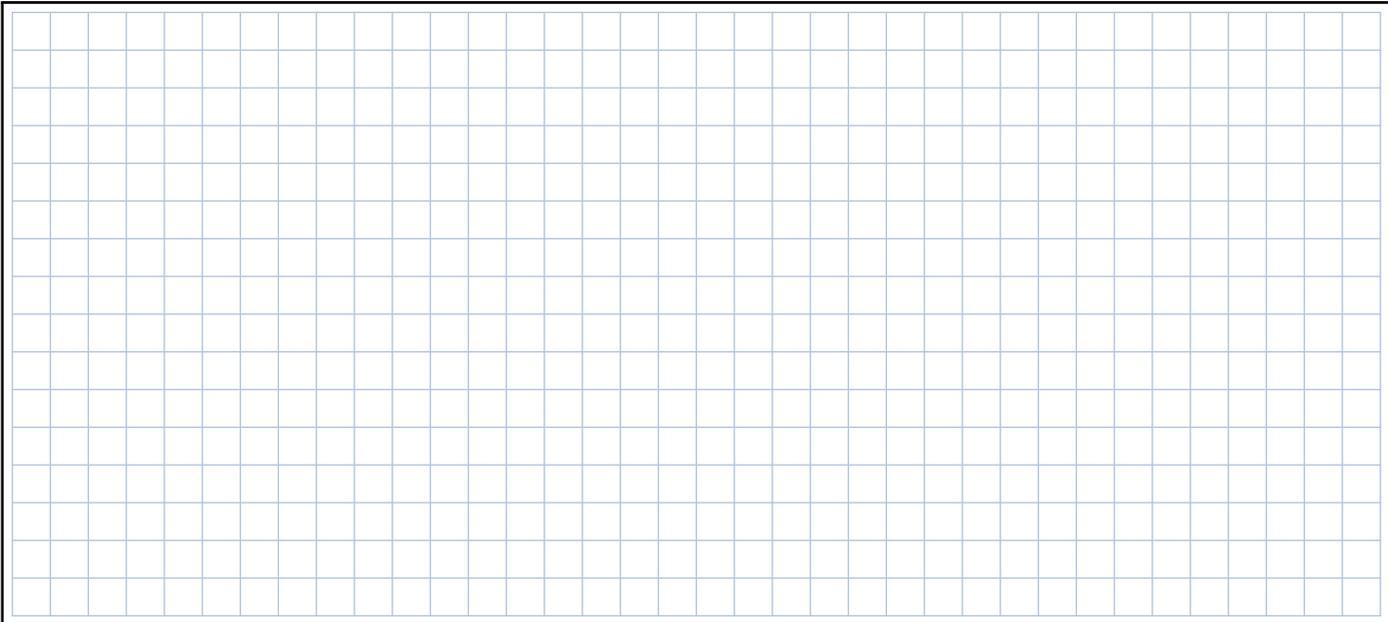
Exercice 11

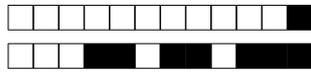
1. Entourer l'expression factorisée de $f(x) = -2x^2 + 13x - 18$

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

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
---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	----------------

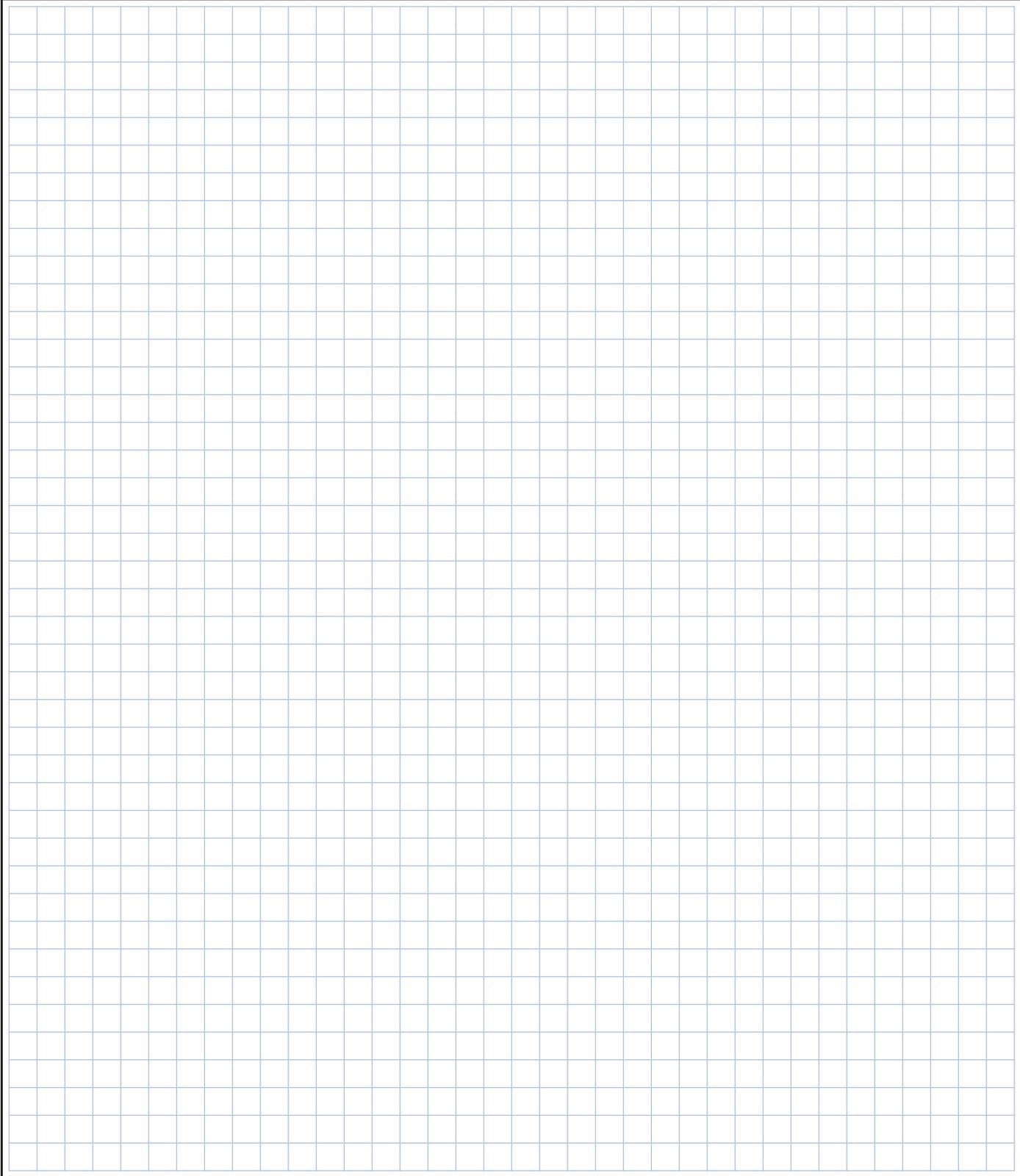


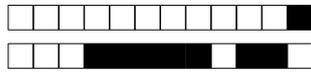


Exercice 12

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 :

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

\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 :

$$-8 \qquad 9 \qquad 90 \qquad -90 \qquad -9$$

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

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

$$y = -6x - 7$$

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

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

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 :

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

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

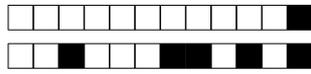
L'ordonnée à l'origine de la droite $\Delta: y = 3(2x - 1)$ est :

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

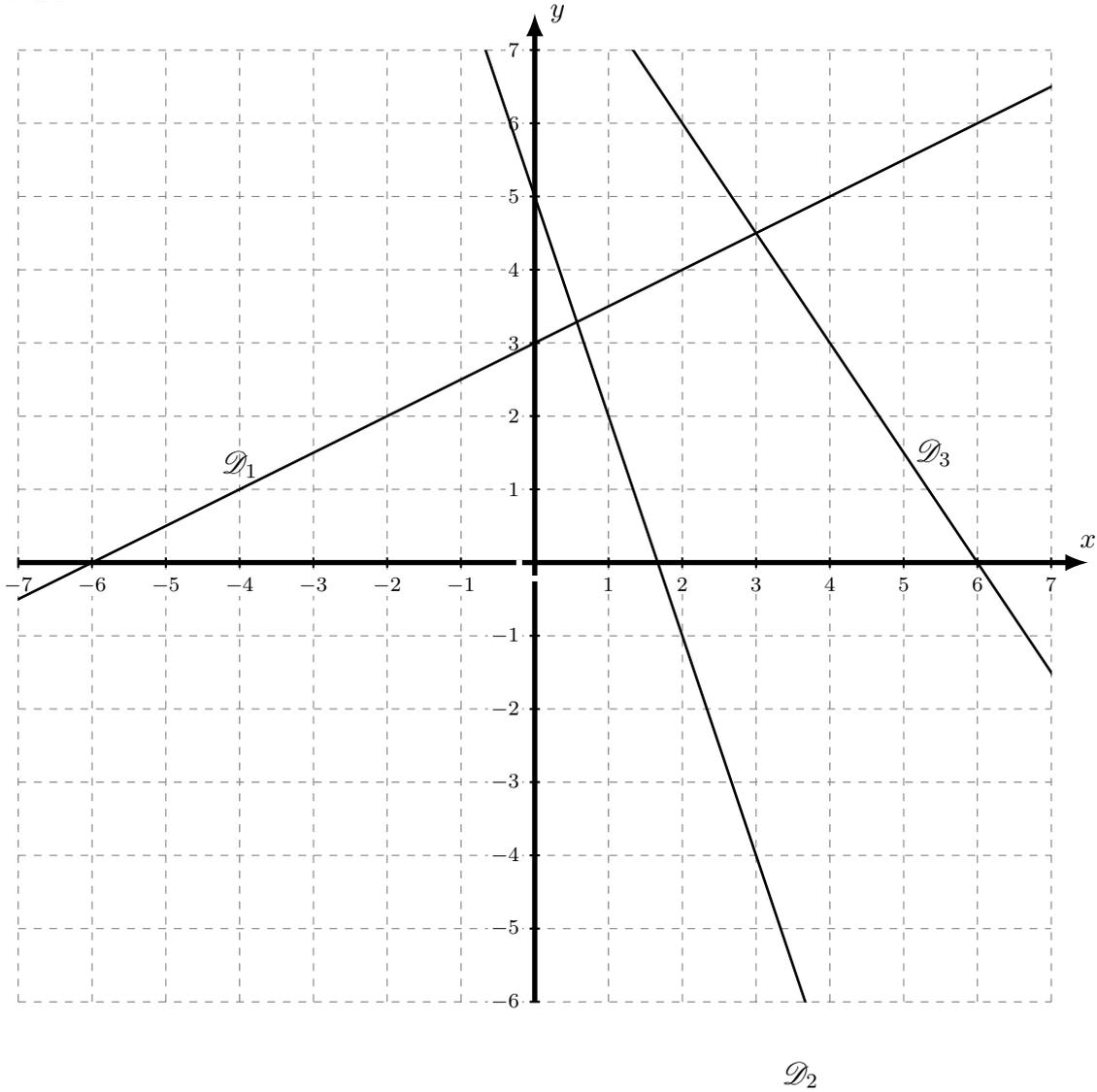
La droite Δ n'a pas d'ordonnée à l'origine

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

0 -5 La droite Δ' n'a pas d'ordonnée à l'origine



Exercice 14



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

\mathcal{D}_1 : **Réservé**

\mathcal{D}_2 : **Réservé**

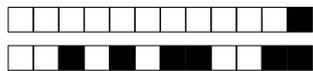
\mathcal{D}_3 : **Réservé**

Tracer sur la figure

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

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

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

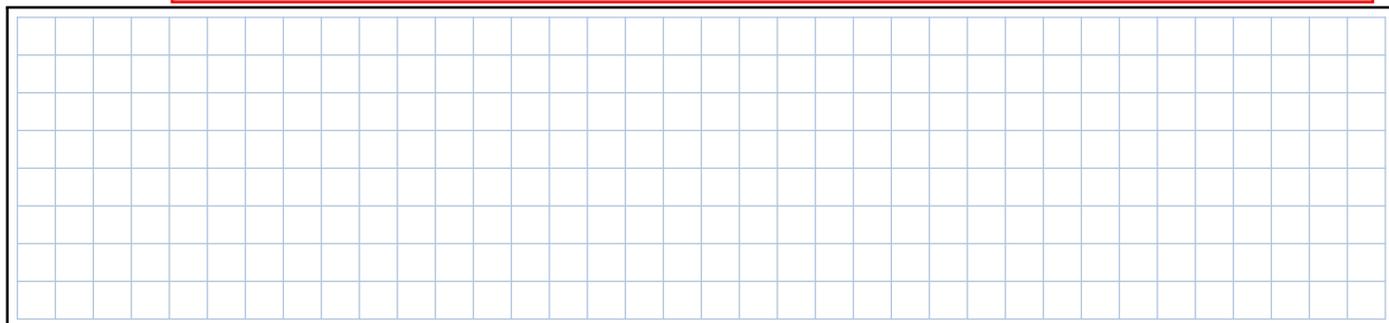
1. Représenter, dans le repère ci-dessous, les trois fonctions f , g et h , pour x compris entre 0 et 30.

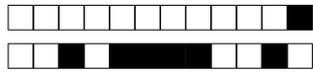
2. a) Vérifier, par lecture graphique le résultat de la question 1.b. de la partie A.

On fera apparaître sur le dessin les tracés nécessaires.

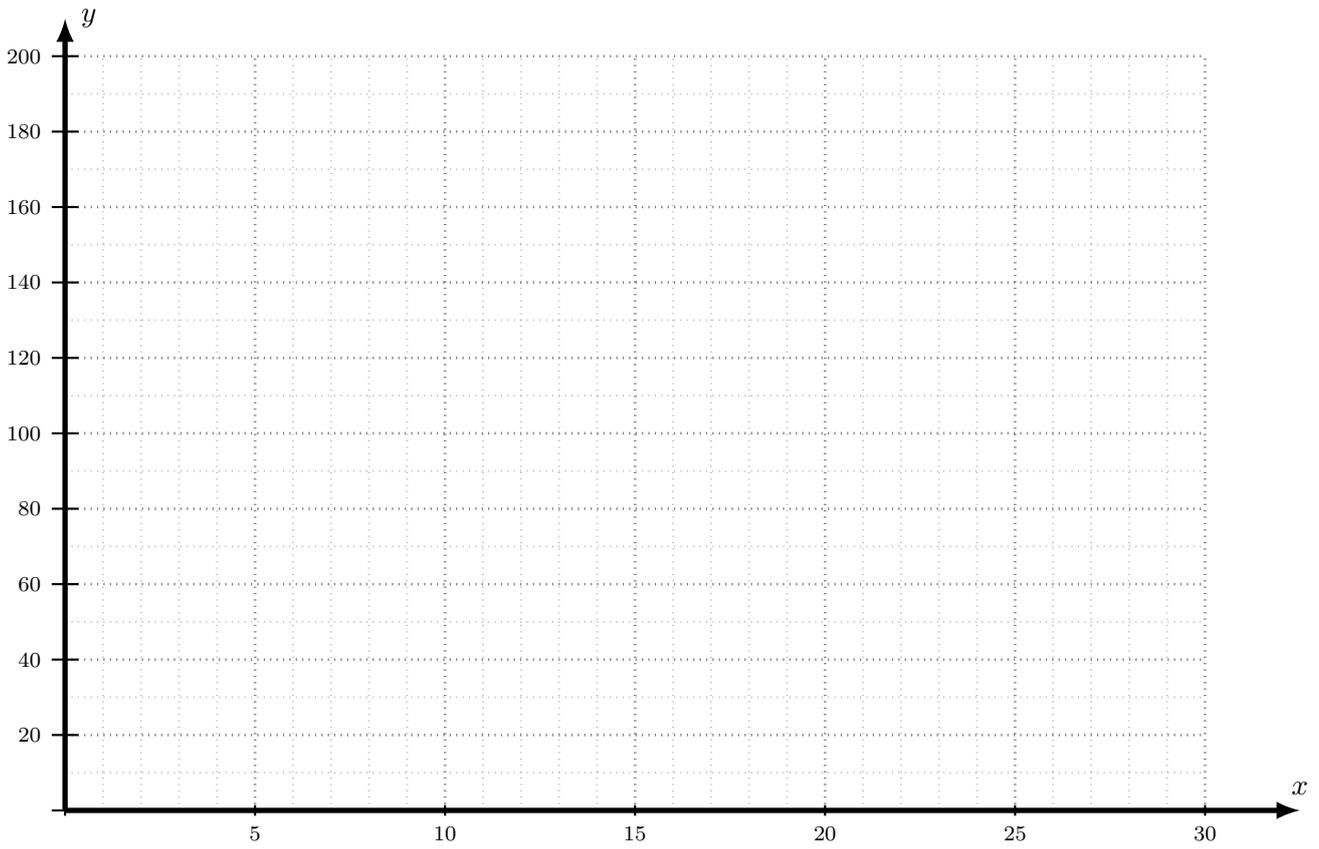
b) Déterminer, par lecture graphique, le nombre de séances à partir duquel le tarif C devient avantageux.

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								

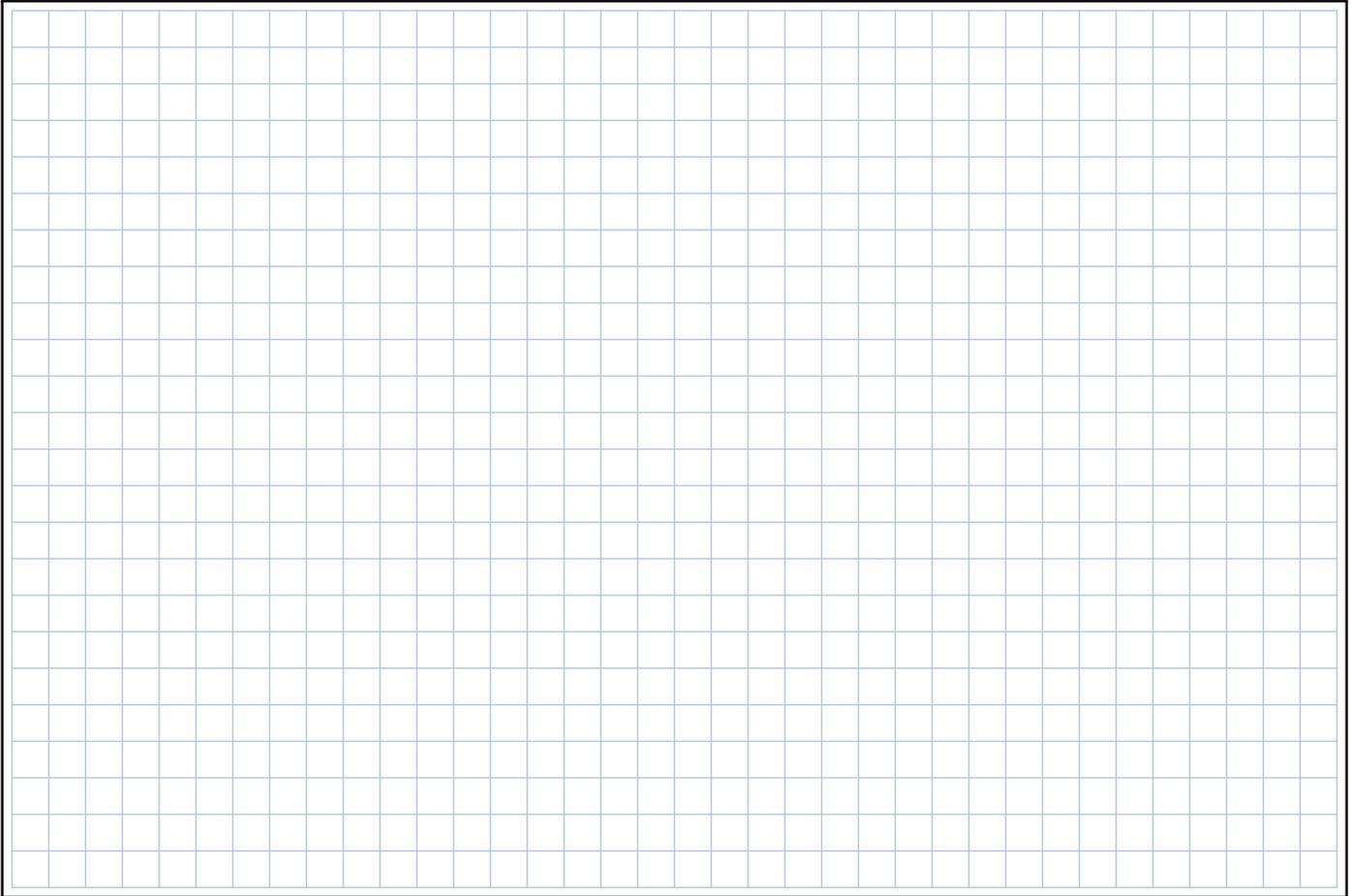


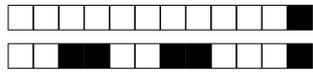


+1/11/50+



VU Réservé





EXTRA

Vu

Réservé

