

Année-Scolaire: 2023/2024
DEVOIR SURVEILLE
NIVEAU: 1^{èreD}

MATHÉMATIQUES

Coefficient : 4

Durée : 2 heures

Prof : M. TEHUA

Date : 21/02/2024

EXERCICE 1

(2 points)

On considère A et B deux parties d'un ensemble fini E. Pour chacun des suivants, recopie puis complète les cases vides du tableau ci-dessous:

	Card (A)	card (B)	card(A ∪ B)	Card(A ∩ B)
Cas 1	16	20	24	
Cas 2	16	17		8
Cas 3		15	23	10
Cas 4	40		56	30

EXERCICE 2

(2 points)

Pour chacune des propositions ci-dessous, trois réponses sont proposées dont une seule est juste. Écris sur ta feuille de copie le numéro de l'affirmation suivi de la lettre correspondant à la bonne réponse. **Exemple 5-D**

N°	Propositions	A	B	C
1	On peut résoudre l'équation $x^2 + 6x = 0$ sans utiliser Δ	Vrai	Faux	Impossible à dire
2	La forme canonique de $f(x) = x^2 - 2x - 3$ est	$(x - 1)^2 - 3$	$(x - 1)^2 - 4$	$(x - 1)^2 - 2$
3	Soit $f(x) = ax^2 + bx + c$, avec a non nul, alors $\Delta = b^2 - 4ac$ est	Le déterminant	Le discriminant	Le dérobant
4	L'équation $x^2 - 3x + c = 0$ admet 1 pour solution si	$c = 2$	$c = -2$	$c = \frac{1}{2}$

EXERCICE 3 (6 points)

Soit P le polynôme définie par : $P(x) = 2x^3 + 3x^2 - 19x + 15$.

1. Justifie que $\frac{3}{2}$ est un zéro de P .
2. Détermine les nombres réels a, b et c tels que, pour tout nombre réel x ,

$$P(x) = (2x - 3)(ax^2 + bx + c)$$
3. Résous l'équation $P(x) = 0$
4. Résous l'inéquation $P(x) \leq 0$.

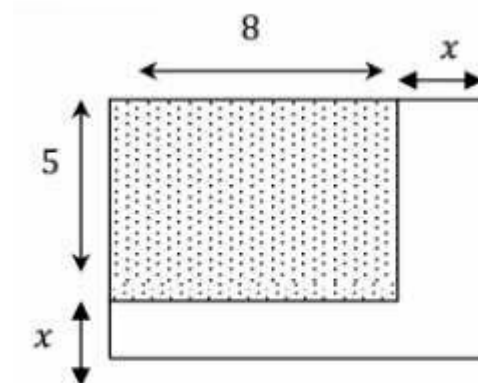
EXERCICE 4 (5 points)

On constitue un groupe de 6 personnes choisies parmi 25 femmes et 32 hommes

- 1) De combien de façons peut-on constituer ce groupe de 6 personnes ?
- 2) Dans chacun des cas suivants, de combien de façons peut-on constituer ce groupe avec :
 - a) uniquement des hommes ;
 - b) des personnes de même sexe ;
 - c) au moins une femme et au moins un homme

EXERCICE 5 (5 points)

Une coopérative scolaire utilise un terrain rectangulaire dont la largeur et la longueur mesurent respectivement 5m et 8m pour produire des tomates. Pour augmenter la



production, le responsable de la coopérative informe que les côtés du terrain doivent être augmentés chacun d'une longueur identique comme l'indique la figure ci-dessous pour avoir un terrain rectangulaire dont l'aire sera de 88m^2 .

Des élèves de première A présentent désirent connaître le nombre de mètres à ajouter. Il sollicite ton aide.

À l'aide de tes connaissances basées sur les mathématiques, détermine le nombre de mètres à ajouter.

Exercice 1 (02 pts)

- Cas 1: Card(A ∩ B) = 12 0,5
 Cas 2: Card(A ∪ B) = 25 0,5
 Cas 3: Card(A) = 18 0,5
 Cas 4: Card(B) = 46 0,5

Exercice 2 (02 pts)

- 1 - A 0,5
 2 - B 0,5
 3 - B 0,5
 4 - A 0,5

Exercice 3 (06 pts)

en a: $p(x) = 2x^3 + 3x^2 - 19x + 15$
 1) $p(\frac{3}{2}) = 2(\frac{3}{2})^3 + 3(\frac{3}{2})^2 - 19(\frac{3}{2}) + 15$
 $p(\frac{3}{2}) = 0$ donc $\frac{3}{2}$ est un zéro de p.

2) Détermination de a, b et c.

$$p(x) = (2x-3)(ax^2+bx+c)$$

$$p(x) = 2ax^3 + (2b-3a)x^2 + (2c-3b)x - 3c$$

par identification

$$\begin{cases} 2a = 2 \\ 2b - 3a = 3 \\ 2c - 3b = -19 \\ -3c = 15 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = 3 \\ c = -5 \end{cases}$$

Conclusion: $p(x) = (2x-3)(x^2+3x-5)$

3) Résolution: $p(x) = 0$.

$$S_R = \left\{ \frac{-3-\sqrt{29}}{2}, \frac{-3+\sqrt{29}}{2}, \frac{3}{2} \right\}$$

4) Résolution $p(x) \leq 0$.

x	$-\infty$	$\frac{-3-\sqrt{29}}{2}$	$\frac{-3+\sqrt{29}}{2}$	$\frac{3}{2}$	$+\infty$
p(x)	-	0	+	0	+

$$S_R =]-\infty; \frac{-3-\sqrt{29}}{2}] \cup [\frac{-3+\sqrt{29}}{2}; \frac{3}{2}]$$

Exercice 4 (05 pts)

25 Femmes } 57 personnes.
 32 Hommes }

1) $C_{57}^6 = 36.288.252$ Façons 1

2) a) $C_{32}^6 = 906.192$ Façons. 1

b) $C_{25}^6 + C_{32}^6 = 1.083.292$ Façons. 1

c) $C_{25}^1 \times C_{32}^5 + C_{25}^2 \times C_{32}^4 + C_{25}^3 \times C_{32}^3 + C_{25}^4 \times C_{32}^2 + C_{25}^5 \times C_{32}^1 = 35.204.960$ 2

Exercice 5.

Pour répondre à cette préoccupation je vais utiliser mes connaissances sur la résolution d'équations et inéquations du second degré dans $\mathbb{R}$.

Pour cela, je vais faire:

- La mise en équation;
- La résolution de l'équation.
- Conclusion

Résolution

en a: $L = 8+x$ et $l = 5+x$

AT = 88 $\Leftrightarrow L \times l = 88$

$\Leftrightarrow (8+x)(5+x) = 88$

$\Leftrightarrow x^2 + 13x - 48 = 0$

Ainsi $x_1 = -16 < 0$ et $x_2 = 3 > 0$

Donc: $x = 3 \text{ m}$

- CM1: 0,75
 CM2: 2,25
 CM3: 1,5
 Cp: 0,5