



Devoir n°3

Nom :

Prénom :

3^e

Exercice 1	Exercice 2	Exercice 3	Exercice 4	Exercice 5	Exercice 6	Total
/ 3,5	/ 2	/ 2	/ 5	/ 3,5	/ 5	/ 21

Exercice 1

Développer ; réduire et ordonner :

$$A = 6(5x - 8)$$

$$B = (6x + 5)(3x - 2)$$

$$C = (6x + 5) - (3x - 2)$$

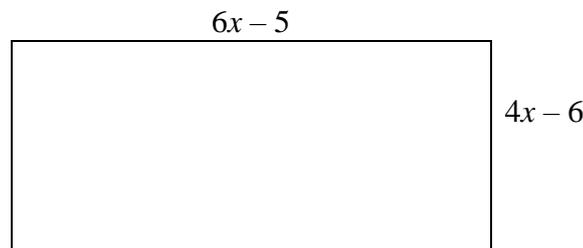
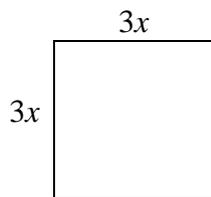
Exercice 2

Dans cet exercice x est un nombre strictement supérieur à 2.

On s'intéresse aux deux figures géométriques dessinées ci-dessous :

* un carré de côté $3x$

* un rectangle dont les côtés mesurent $6x - 5$ et $4x - 6$



1. Quatre propositions sont écrites ci-dessous.

Recopier sur la copie celle qui correspond à l'aire du carré. *On ne demande pas de justifier.*

Expression A : $3x^2$

Expression B : $9x^2$

Expression C : $12x$

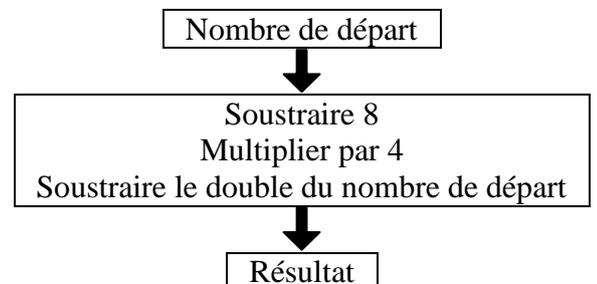
Expression D : $12x^4$

2. Montrer que l'aire du rectangle est égale à $24x^2 - 56x + 30$.

Exercice 3

On considère le programme de calcul ci-contre.

1. Montrer que si le nombre de départ est 10, le résultat obtenu est -12.



2. On note x le nombre de départ auquel on applique ce programme de calcul.

Parmi les expressions suivantes, quelle est celle qui correspond au résultat du programme de calcul ?

Aucune justification n'est attendue pour cette question.

$$\text{Expression E : } x - 8 \times 4 - 2x$$

$$\text{Expression F : } 4(x - 8) - 2x$$

$$\text{Expression G : } 4(x - 8) - x^2$$

$$\text{Expression H : } 4x - 8 - 2x$$

Exercice 4

Mme Tématique Emma a quitté tard du travail et s'habille rapidement pour aller au stade Dugauguez à Sedan. Dans sa commode, elle prend une écharpe au hasard dans le tiroir du haut et une casquette dans le tiroir du bas. Dans le tiroir du haut, il y a 12 écharpes : 3 rouges, 4 vertes et 5 noires.

Dans le tiroir du bas, il y a 5 casquettes : 3 rouges et 2 vertes.

1. Construire l'arbre des probabilités traduisant cette situation.

2. Montrer que Mme Tématique a trois chances sur vingt de mettre une écharpe rouge avec une casquette rouge.

3. Calculer la probabilité que Mme Tématique soit habillée en vert et rouge (c'est-à-dire écharpe rouge et casquette verte ou inversement).

Exercice 5 (à compléter sur cette feuille)

Une classe de 3^e est constituée de 28 élèves.
Certains sont externes, les autres sont demi-pensionnaires.
Le tableau ci-dessous donne la composition de la classe.

	Garçons	Filles	Total
Externes	4		
Demi-pensionnaires	9	12	
Total			

1. Compléter le tableau.
2. On choisit au hasard un élève de cette classe.
3.
 - a. Quelle est la probabilité pour que cet élève soit un garçon ?
 - b. Quelle est la probabilité pour que cet élève soit demi-pensionnaire ? ...
4. Si cet élève est externe, quelle est la probabilité que ce soit une fille ?

Exercice 6

Agnès envisage de peindre la façade de son hangar.

<p style="text-align: center;">Information 1</p> <p>Caractéristiques de la peinture utilisée. Renseignements concernant un pot de peinture</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"><p>Volume : 6L Temps de séchage : 8 h Surface couverte : 24 m² Monocouche * Prix : 103,45 €</p></div> <p>* Une seule couche de peinture suffit.</p>	<p style="text-align: center;">Information 2</p> <p style="text-align: center;">Schéma de la façade (le schéma n'est pas à l'échelle) La zone grisée est la zone à peindre.</p> <p style="text-align: center;">6 m 7,5 m 9 m</p>
<p style="text-align: center;">Information 3</p> <p style="text-align: center;">Aire d'un rectangle = $L \times l$ L : longueur, l : largeur</p> <p style="text-align: center;">Aire d'un triangle = $\frac{b \times h}{2}$ b : base, h : hauteur</p>	

1. Quel est le montant minimum à prévoir pour l'achat des pots de peinture ?
2. Agnès achète la peinture et tout le matériel dont elle a besoin pour ses travaux.
Le montant total de la facture est de 343,50 €.
Le magasin lui propose de régler $\frac{2}{5}$ de la facture aujourd'hui et le reste en trois mensualités identiques.
Quel sera le montant de chaque mensualité ?

Correction

Exercice 1

$$A = 6(5x - 8)$$

$$A = 6 \times 5x - 6 \times 8$$

$$A = 30x - 48$$

$$B = (6x + 5)(3x - 2)$$

$$B = 6x \times 3x + 6x \times (-2) + 5 \times 3x + 5 \times (-2)$$

$$B = 18x^2 - 12x + 15x - 10$$

$$B = 18x^2 + 3x - 10$$

$$C = (6x + 5) - (3x - 2)$$

$$C = 6x + 5 - 3x + 2$$

$$C = 6x - 3x + 5 + 2$$

$$C = 3x + 7$$

Exercice 2

1. Expression B : $9x^2$

2. Aire du rectangle = $L \times l$

$$= (6x - 5)(4x - 6)$$

$$= 6x \times 4x + 6x \times (-6) + (-5) \times 4x + (-5) \times (-6)$$

$$= 24x^2 - 36x - 20x + 30$$

$$= 24x^2 - 56x + 30$$

Exercice 3

1. Nombre de départ : 10

Soustraire 8 : $10 - 8 = 2$

Multiplier par 4 : $2 \times 4 = 8$

Soustraire le double du nombre de départ : $8 - 2 \times 10 = 8 - 20 = -12$

Résultat : -12

2. Expression F : $4(x - 8) - 2x$

Exercice 5

Une classe de 3^e est constituée de 28 élèves.

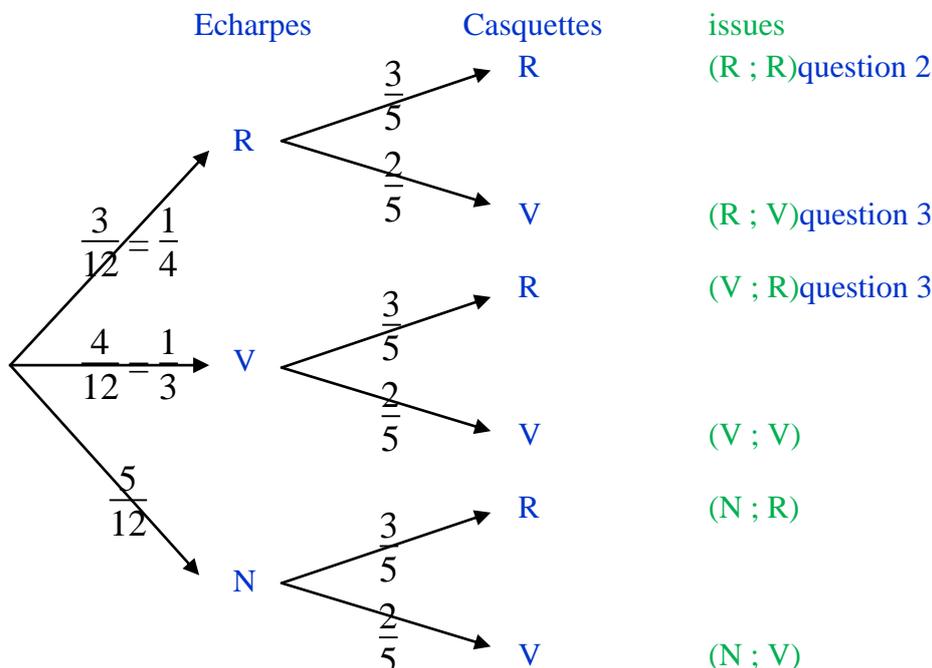
1. Compléter le tableau.

	Garçons	Filles	Total
Externes	4	3	7
Demi-pensionnaires	9	12	21
Total	13	15	28

2. On choisit au hasard un élève de cette classe.
- a) Quelle est la probabilité pour que cet élève soit un garçon ? $\frac{13}{28}$
- b) Quelle est la probabilité pour que cet élève soit demi-pensionnaire ? $\frac{21}{28} = \frac{3}{4}$
3. Si cet élève est externe, quelle est la probabilité que ce soit une fille ? $\frac{3}{7}$

Exercice 4

1.



2. Montrer que Mme Tématica a trois chances sur vingt de mettre une écharpe rouge avec une casquette rouge.

$$P(R ; R) = \frac{3}{5} \text{ de } \frac{1}{4} = \frac{3}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{20}$$

3. Calculer la probabilité que Mme Tématica soit habillée en vert et rouge (c'est-à-dire écharpe rouge et casquette verte ou inversement).

$$\begin{aligned} P(\text{vert et rouge}) &= P(R ; V) + P(V ; R) \\ &= \frac{1}{4} \times \frac{2}{5} + \frac{1}{3} \times \frac{3}{5} \\ &= \frac{2}{20} + \frac{3}{15} \\ &= \frac{6}{60} + \frac{12}{60} \\ &= \frac{18}{60} = \frac{3}{10} \end{aligned}$$

Exercice 6

1. ABDE a trois angles droits donc ABDE est un rectangle.

$$A_{ABDE} = L \times l = AE \times AB = 7,5 \times 6 = 45 \text{ m}^2$$

$$A_{BCD} = \frac{b \times h}{2} = \frac{7,5 \times 3}{2} = 11,25 \text{ m}^2 \quad (h = 9 - 6 = 3 \text{ m})$$

$$45 + 11,25 = 56,25$$

L'aire à peindre est de 56,25 m².

$$56,25 : 24 = 2,34375$$

Il faut donc 3 pots de peinture.

$$3 \times 103,45 = 310,35$$

Elle doit payer au minimum 310,35 €.

2. $\frac{2}{5}$ de 343,5 = $\frac{2}{5} \times 343,5 = \frac{687}{5} = 137,4$

Aujourd'hui, elle paye 137,40 €.

$$343,5 - 137,4 = 206,1$$

Il reste à payer 206,10 € en 3 mensualités.

$$206,1 : 3 = 68,7$$

Chaque mensualité sera de 68,70 €.