

# VIRE-VENT

## Concepts et processus susceptibles d'être mobilisés :

Arithmétique	<ul style="list-style-type: none"><li>• Traduire une situation (sens de la multiplication et de la division)</li><li>• Opérer sur des nombres naturels (multiplication, addition, soustraction)</li><li>• Reconnaître les propriétés des nombres naturels (pair, impair)</li></ul>
Géométrie	<ul style="list-style-type: none"><li>• Observer et produire des frises et dallages à l'aide de la réflexion</li></ul>
Mesure	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mesurer des surfaces à l'aide d'unités non conventionnelles</li><li>• Calculer le périmètre de figures planes</li><li>• Comparer des longueurs</li><li>• Établir des relations entre des unités de mesure de longueur</li></ul>

## Correction de la situation-problème

Exemples de solutions

### FORME DU VIRE-VENT

Le vire-vent doit être de forme carrée.

Au niveau des dimensions du carré tracé, il existe 2 solutions possibles.

Mesure d'un côté du carré	Périmètre du carré	Surface du carré.
6 unités	24 unités	36 carrés unités
8 unités	32 unités	64 carrés unités

Les solutions qui répondent à toutes les contraintes et de celles qui n'y répondent pas sont présentées à la page suivante.

### DÉCORATION DU VIRE-VENT

Plusieurs solutions sont possibles. Puisque la façon de tracer les axes de symétrie est présentée dans le document de référence, la notion de droites perpendiculaires n'est pas évaluée.

Vérifier que l'élève a bien créé un motif de **5 carrés unités**.

Vérifier que l'élève a bien **reproduit par symétrie** le motif créé.

Il est aussi possible d'imprimer sur carton les grilles prévues pour dessiner les vire-vent, afin que les élèves puissent fabriquer leur vire-vent (plusieurs vidéos disponibles sur You Tube pour guider l'assemblage.)

<p>Carré de 2 x 2 Surface = 4 carrés unités Périmètre = 8 unités Ne respecte pas la 2<sup>e</sup> contrainte.</p>								
<p>Carré de 3 x 3 Surface = 9 carrés unités Périmètre = 12 unités Ne respecte pas les contraintes 2 et 3.</p>								
<p>Carré de 4 x 4 Surface = 16 carrés unités Périmètre = 16 unités Ne respecte pas la 2<sup>e</sup> contrainte.</p>								
<p>Carré de 5 x 5 Surface = 25 carrés unités Périmètre = 20 unités Ne respecte pas la 3<sup>e</sup> contrainte.</p>								
<p>Carré de 6 x 6 Surface = 36 carrés unités Périmètre = 24 unités <b>RESPECTE TOUTES LES CONTRAINTES.</b></p>								
<p>Carré de 7 x 7 Surface = 49 carrés unités Périmètre = 28 unités Ne respecte pas la 3<sup>e</sup> contrainte.</p>								
<p>Carré de 8 x 8 Surface = 64 carrés unités Périmètre = 32 unités <b>RESPECTE TOUTES LES CONTRAINTES</b></p>								
<p>Carré de 9 x 9 Surface = 81 carrés unités Périmètre = 36 unités Ne respecte pas la 3<sup>e</sup> contrainte.</p>								

## MANCHES DES VIRE-VENT

### Nombre de vire-vent fabriqués

Nom des équipes	Nombre d'élèves dans l'équipe	Nombre de vire-vent fabriqués par chaque élève de l'équipe	Nombre de vire-vent fabriqués en tout
Les joyeux lurons	5	3	$5 \times 3 = 15$ <b>15 vire-vent</b>
Les petites tornades	3	4	$3 \times 4 = 12$ <b>12 vire-vent</b>
Les tourbillons	4	4	$4 \times 4 = 16$ <b>16 vire-vent</b>
Les rafales du Nord	3	6	$3 \times 6 = 18$ <b>18 vire-vent</b>
<b>GRAND TOTAL</b>			$15 + 12 + 16 + 18 = 61$ <b>61 vire-vent</b>

*Pour calculer le nombre de vire-vent fabriqués par chaque équipe, les élèves pourraient procéder par additions répétées ou faire appel à leurs connaissances du répertoire mémorisé des faits numériques de la multiplication.*

### Matériel nécessaire pour la fabrication des manches

Solutions possibles pour un total de 61 manches de vire-vent.

**Les goujons jaunes (150 mm) et les goujons verts (0,2 m) ne peuvent pas être utilisés.**

**150 mm = 15 cm < 30 cm      et      0,2 m = 20 cm < 30 cm**

**Tableau 1 : Solutions possibles Rouge avec Bleu OU Orange**

ROUGE (60 cm)		BLEU (1 m, 100 cm)		Orange (0,4 m, 40 cm)		Nombre total de manches	Surplus
Nombre de goujons	Nombre de manches	Nombre de goujons	Nombre de manches	Nombre de goujons	Nombre de manches		
30	60	1	3	0	0	63	2 manches
		0	0	1	1	61	
29	58	1	3	0	0	61	
		0	0	3	3	61	
28	56	2	6	0	0	62	1 manche
		0	0	5	5	61	
27	54	3	9	0	0	63	2 manches
		0	0	7	7	61	
26	52	3	9	0	0	61	
		0	0	9	9	61	
25	50	4	12	0	0	62	1 manche
		0	0	11	11	61	
24	48	5	15	0	0	63	2 manches
		0	0	13	13	61	
23	46	5	15	0	0	61	
		0	0	15	15	61	
22	44	6	18	0	0	62	1 manche
		0	0	17	17	61	
21	42	7	21	0	0	63	2 manches
		0	0	19	19	61	
20	40	7	21	0	0	61	
		0	0	21	21	61	
19	38	8	24	0	0	62	1 manche
		0	0	23	23	61	
18	36	9	27	0	0	63	2 manches
		0	0	25	25	61	
17	34	9	27	0	0	61	
		0	0	27	27	61	
16	32	10	30	0	0	62	1 manche
		0	0	29	29	61	
15	30	11	33	0	0	63	2 manches
		0	0	31	31	61	
14	28	11	33	0	0	61	
		0	0	33	33	61	
13	26	12	36	0	0	62	1 manche
		0	0	35	35	61	

ROUGE (60 cm)		BLEU (1 m, 100 cm)		Orange (0,4 m, 40 cm)		Nombre total de manches	Surplus
Nombre de goujons	Nombre de manches	Nombre de goujons	Nombre de manches	Nombre de goujons	Nombre de manches		
12	24	13	39	0	0	63	2 manches
		0	0	37	37	61	
11	22	13	39	0	0	61	
		0	0	39	39	61	
10	20	14	42	0	0	62	1 manche
		0	0	41	41	61	
9	18	15	45	0	0	63	2 manches
		0	0	43	43	61	
8	16	15	45	0	0	61	
		0	0	45	45	61	
7	14	16	48	0	0	62	1 manche
		0	0	47	47	61	
6	12	17	51	0	0	63	2 manches
		0	0	49	49	61	
5	10	17	51	0	0	61	
		0	0	51	51	61	
4	8	18	54	0	0	62	1 manche
		0	0	53	53	61	
3	6	19	57	0	0	63	2 manches
		0	0	55	55	61	
2	4	19	57	0	0	61	
		0	0	57	57	61	
1	2	20	60	0	0	62	1 manche
		0	0	59	59	61	
0	0	Voir solutions tableau 2					

*Remarque : l'élève n'a pas à calculer le nombre de manches en surplus, mais les solutions présentant les légers surplus indiqués dans le tableau sont acceptables.*

**Tableau 2 : Solutions possibles Bleu ET Orange**

BLEU (1 m, 100 cm)		Orange (0,4 m, 40 cm)		Nombre total de manches
Nombre de goujons	Nombre de manches	Nombre de goujons	Nombre de manches	
1	3	58	58	61
2	6	55	55	61
3	9	52	52	61
4	12	49	49	61
5	15	46	46	61
6	18	43	43	61
7	21	40	40	61
8	24	37	37	61
9	27	34	34	61
10	30	31	31	61
11	33	28	28	61
12	36	25	25	61
13	39	22	22	61
14	42	19	19	61
15	45	16	16	61
16	48	13	13	61
17	51	10	10	61
18	54	7	7	61
19	57	4	4	61
20	60	1	1	61

Éléments observables Vire-vent			
Cr.	Éléments observables	Cr.	Éléments observables
Compréhension de la situation-problème 40 %	<p><b>L'élève comprend qu'il doit planifier la fabrication de vire-vent en tenant compte des éléments suivants :</b></p> <p><u>tracer la forme* qui servira à fabriquer le vire-vent en tenant compte des éléments suivants:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> le vire-vent est de forme carrée;</li> <li><input type="checkbox"/> le nombre qui représente le périmètre est plus petit que le nombre qui représente la mesure de la surface du carré;</li> <li><input type="checkbox"/> la surface est exprimée par un nombre pair de carrés unités.</li> </ul> <p><u>décorer le vire-vent* à l'aide d'un motif reproduit par symétrie en tenant compte des éléments suivants:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> le motif créé compte 5 carrés unités;</li> <li><input type="checkbox"/> le motif est reproduit trois fois;</li> <li><input type="checkbox"/> le motif est reproduit par symétrie.</li> </ul> <p><u>choisir les bâtonnets qui serviront à fabriquer les manches de vire-vent en tenant compte des éléments suivants:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> le nombre total de manches nécessaires : <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> le nombre d'équipes;</li> <li><input type="checkbox"/> le nombre d'élèves dans chaque équipe;</li> <li><input type="checkbox"/> le nombre de vire-vent fabriqués par élève dans chacune des équipes;</li> </ul> </li> <li><input type="checkbox"/> il faut des manches de 2 couleurs différentes;</li> <li><input type="checkbox"/> la longueur des goujons disponibles.</li> </ul>	Mobilisation des concepts et des processus 40 %	<p><b>L'élève...</b></p> <p><u>trace la forme qui servira à fabriquer le vire-vent :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> le vire-vent est carré;</li> <li><input type="checkbox"/> le périmètre du vire-vent est de 24 ou 32 unités;</li> <li><input type="checkbox"/> la mesure de la surface est de 36 ou 64 carrés unités.</li> </ul> <p><u>décore le vire-vent à l'aide d'un motif reproduit par symétrie :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> le motif compte 5 carrés unités;</li> <li><input type="checkbox"/> le motif est reproduit trois fois;</li> <li><input type="checkbox"/> le motif est reproduit par symétrie.</li> </ul> <p><u>choisit les bâtonnets qui serviront à fabriquer les manches de vire-vent :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> nombre de manches nécessaires : <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Joyeux Lurons (15);</li> <li><input type="checkbox"/> Petites tornades (12);</li> <li><input type="checkbox"/> Tourbillons (16);</li> <li><input type="checkbox"/> Rafales du Nord (18);</li> <li><input type="checkbox"/> total (61);</li> </ul> </li> <li><input type="checkbox"/> nombre de manches par goujon selon la couleur : <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> rouge (0,6 m : 2 manches);</li> <li><input type="checkbox"/> bleu (1 m : 3 manches);</li> <li><input type="checkbox"/> jaune (150 mm : 0 manche);</li> <li><input type="checkbox"/> vert (0,2 m : 0 manche);</li> <li><input type="checkbox"/> orange (0,4 m : 1 manche)</li> </ul> </li> <li><input type="checkbox"/> combinaison de goujons qui permet de fabriquer 61 manches (voir les combinaisons possibles dans les tableaux 1 et 2).</li> </ul>
	<p>Explication des aspects importants de la situation 20 %</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Laisse des traces de sa démarche (ne pas pénaliser l'élève qui a omis les traces provenant d'un calcul mental).</li> <li><input type="checkbox"/> Laisse des traces des opérations effectuées à l'aide de la calculatrice.</li> <li><input type="checkbox"/> Complète les tableaux ou la page 5 du Cahier de l'élève.</li> </ul>

\* Si l'élève tient compte de l'aire et du périmètre et utilise la symétrie pour reproduire son motif, mais qu'il commet des erreurs en réalisant son dessin, il sera pénalisé seulement dans le critère **Mobilisation**

## Balises de correction

Situation-problème <i>Vire-vent</i> Pour résoudre la situation-problème, l'élève...					
Compréhension de la situation-problème	A	B	C	D	E
	<b>Planifie la fabrication de vire-vent.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tracer la forme qui servira à fabriquer le vire-vent en respectant les dimensions requises</li> <li>Décorer le vire-vent à l'aide d'un motif reproduit par symétrie</li> <li>Choisir les bâtonnets qui serviront à fabriquer les manches des vire-vent</li> </ul> Tient compte de toutes les contraintes et données.  Peut avoir besoin d'interventions mineures pour clarifier certains aspects de la situation-problème.	<b>Planifie la fabrication de vire-vent.</b> L'élève ne tient pas compte d'au plus 3 contraintes ou données.          Peut avoir besoin d'interventions pour clarifier <b>certains</b> aspects de la situation-problème.	<b>Planifie la fabrication de vire-vent.</b> L'élève ne tient pas compte d'au plus 5 contraintes ou données.  <b>OU</b>  <b>Démarche partielle.</b> L'élève ne décore pas le vire-vent ou fait partiellement l'étape du choix des goujons.       A besoin d'interventions pour clarifier <b>plusieurs</b> aspects de la situation-problème.	<b>Planifie la fabrication de vire-vent.</b> L'élève ne tient pas compte d'au plus 7 contraintes ou données.  <b>OU</b>  <b>Démarche partielle.</b> L'élève ne trace pas et ne décore pas le vire-vent ou ne fait pas l'étape du choix des goujons (trouver le nombre et associer avec les différentes longueurs disponibles).       A besoin d'interventions pour clarifier la <b>plupart</b> des aspects de la situation-problème.	<b>Planifie la fabrication de vire-vent.</b> Ne tient pas compte de la plupart des contraintes et données du problème.          A besoin d'interventions pour clarifier <b>tous</b> les aspects de la situation-problème.
Mobilisation des concepts et des processus requis	Ne commet aucune erreur conceptuelle et au plus 2 erreurs mineures.	Commets 1 erreur conceptuelle et au plus 3 erreurs mineures.	Commets 2 erreurs conceptuelles et au plus 4 erreurs mineures.	Commets 3 erreurs conceptuelles et plus de 4 erreurs mineures.	Commets plus de 3 erreurs conceptuelles.
		<b>OU</b>	<b>OU</b>	<b>OU</b>	
		N'applique pas 1 concept ou processus requis à cause de l'omission d'au plus 3 contraintes ou données et commets au plus 3 erreurs mineures.	N'applique pas 2 concepts ou processus requis à cause de l'omission d'au plus 5 contraintes ou données et commets au plus 4 erreurs mineures.	N'applique pas 3 concepts ou processus requis à cause de l'omission d'au plus 7 contraintes ou données et commets plus de 4 erreurs mineures.	
		<b>OU</b> Commets au plus 5 erreurs mineures.			
Explication	Laisse des traces claires, et complètes de sa solution.	Laisse des traces claires de sa solution, bien que certaines étapes soient implicites.	Laisse des traces incomplètes de sa solution ou qui manquent de clarté.	Laisse des traces constituées d'éléments confus et isolés.	Laisse peu de traces.

**Ne pas pénaliser l'élève qui ne remplit pas la section *Ma représentation de la situation* dans le Cahier de l'élève.**

La cote obtenue au critère **Compréhension** correspond *généralement* à la cote maximale pouvant être obtenue aux autres critères. Par exemple, si l'élève présente une démarche incomplète qui ne tient compte que de certaines contraintes de la situation, la cote C lui est attribuée au critère **Compréhension**. Par conséquent, on ne peut lui attribuer plus que la cote C au critère **Mobilisation des concepts et des processus** même si l'application des concepts et des processus est exacte. Sa démarche étant incomplète, il en va de même pour les traces laissées.