

Exercices de révisions : épreuve d'entraînement à la maison

Exercice 1

Pour constituer les lots, on dispose de 195 figurines et 234 autocollants.

Chaque lot sera composé de figurines ainsi que d'autocollants.

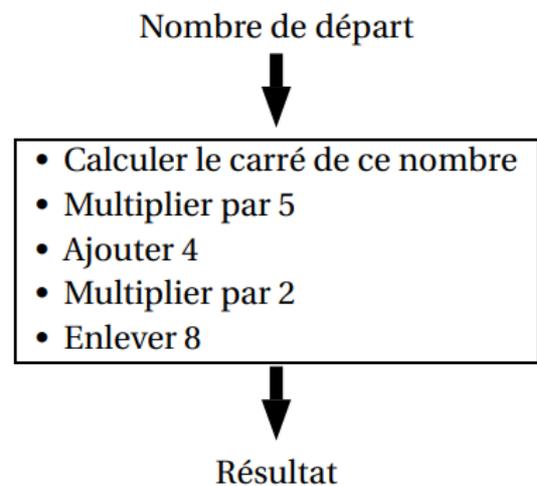
Tous les lots sont identiques.

Toutes les figurines et tous les autocollants doivent être utilisés.

1. Peut-on faire 3 lots?
2. Décomposer 195 en produit de facteurs premiers.
3. Sachant que la décomposition en produit de facteurs premiers de 234 est $2 \times 3^2 \times 13$:
 - a. Combien de lots peut-on constituer au maximum?
 - b. De combien de figurines et d'autocollants sera alors composé chaque lot?

Exercice 2

On considère le programme de calcul suivant :



PARTIE A

1. Montrer que si 3 est le nombre de départ, le programme donne un résultat égal à 90.
2. Un élève choisit 2 comme nombre de départ et un autre élève choisit -2 .
Montrer qu'ils doivent obtenir le même résultat.
3. Si on nomme x le nombre de départ, montrer que le résultat du programme peut s'écrire $10x^2$.

Exercice 3

Une boutique en ligne vend des photos et affiche les tarifs suivants :

Nombre de photos commandées	Prix à payer
De 1 à 100 photos	0,17 € par photo
Plus de 100 photos	17 € pour l'ensemble des 100 premières photos et 0,13 € par photo supplémentaire

1.
 - a. Quel est le prix à payer pour 35 photos?
 - b. Vérifier que le prix à payer pour 150 photos est 23,50 €.
 - c. On dispose d'un budget de 10 €. Combien de photos peut-on commander au maximum?
2. Est-ce que le prix des photos est proportionnel aux nombres de photos achetées ?

Exercice 4

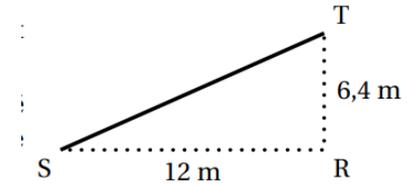
Pour chacune des affirmations suivantes, dire si elle **vraie ou fausse** en expliquant soigneusement la réponse :

Affirmation 1 : La décomposition en produit de facteurs premiers de 126 est $2 \times 7 \times 9$.

Affirmation 2 : $\frac{7}{3}$ est la forme irréductible de $\frac{42}{18}$

Affirmation 3 :

Dans le triangle rectangle RST rectangle en R ci-contre, $ST = 13,6\text{m}$

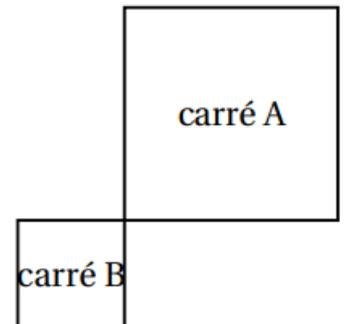


Affirmation 4 :

La vitesse d'un avion qui vole à 1 200 km/h est supérieure à la vitesse du son qui est 340,29 m/s.

Affirmation 5 :

Le rapport de l'homothétie qui transforme le carré A en carré B est 2.



Exercice 5

1. Un fichier musical audio a une taille d'environ 4 Mo (Mégaoctets).

Sur le téléphone d'Hugo, il reste 1,5 Go (Gigaoctet) disponible.

Il souhaite télécharger de nouveaux titres musicaux.

Combien peut-il en télécharger au maximum ?

Rappel : 1 Go = 1 000 Mo

2. Le parc éolien de Prony est composé de 84 éoliennes.

Chaque éolienne produit en moyenne 256 000 Watts.

Quelle est sa production totale en Mēga watts ?

Rappel : 1 **Mēga watt** = 1 million de watts

Exercice 6

On souhaite réaliser une frise composée de rectangles.

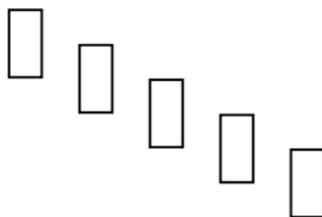
Pour cela, on a écrit le programme ci-dessous :

 <p>Script principal</p> <p>quand  est cliqué</p> <p>cache</p> <p>mettre la taille du stylo à 1</p> <p>effacer tout</p> <p>aller à x: 0 y: 0</p> <p>répéter 5 fois</p> <ul style="list-style-type: none">Rectangleajouter 40 à xajouter -20 à y	 <p>Bloc « rectangle »</p> <p>définir Rectangle</p> <p>stylo en position d'écriture</p> <p>s'orienter à 90 degrés</p> <p>répéter 2 fois</p> <ul style="list-style-type: none">avancer de 40tourner de 90 degrésavancer de 20tourner de 90 degrés <p>relever le stylo</p>
--	--

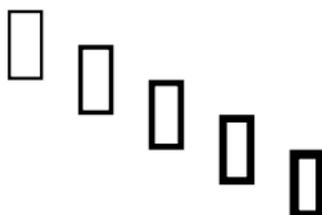
On rappelle que l'instruction « s'orienter à 90 » consiste à s'orienter horizontalement vers la droite.

Dans cet exercice, aucune justification n'est demandée

1. Quelles sont les coordonnées du point de départ du tracé?
2. Combien de rectangles sont dessinés par le script principal?
3. Dessiner à main levée la figure obtenue avec le script principal.
4. a. Sans modifier le script principal, on a obtenu la figure ci-dessous composée de rectangles de longueur 40 pixels et de largeur 20 pixels. Proposer une modification du bloc « rectangle » permettant d'obtenir cette figure.



- b. Où peut-on alors ajouter l'instruction  dans le script principal pour obtenir la figure ci-dessous?



Exercice 7

Une entreprise rembourse à ses employés le coût de leurs déplacements professionnels, quand les employés utilisent leur véhicule personnel.

Pour calculer le montant de ces remboursements, elle utilise la formule et le tableau d'équivalence ci-dessous proposés par le gestionnaire :

Document 1																																		
Formule	Tableau																																	
Montant du remboursement : $a + b \times d$ où : <ul style="list-style-type: none">• a est un prix (en euros) qui ne dépend que de la longueur du trajet;• b est le prix payé (en euros) par kilomètre parcouru;• d est la longueur en kilomètres du « trajet aller ».	<table border="1"><thead><tr><th>Longueur d du « trajet aller »</th><th>Prix a</th><th>Prix b par kilomètre</th></tr></thead><tbody><tr><td>De 1 km à 16 km</td><td>0,778 1</td><td>0,194 4</td></tr><tr><td>De 17 km à 32 km</td><td>0,250 3</td><td>0,216 5</td></tr><tr><td>De 33 km à 64 km</td><td>2,070 6</td><td>0,159 7</td></tr><tr><td>De 65 km à 109 km</td><td>2,889 1</td><td>0,148 9</td></tr><tr><td>De 110 km à 149 km</td><td>4,086 4</td><td>0,142 5</td></tr><tr><td>De 150 km à 199 km</td><td>8,087 1</td><td>0,119 3</td></tr><tr><td>De 200 km à 300 km</td><td>7,757 7</td><td>0,120 9</td></tr><tr><td>De 301 km à 499 km</td><td>13,651 4</td><td>0,103 0</td></tr><tr><td>De 500 km à 799 km</td><td>18,444 9</td><td>0,092 1</td></tr><tr><td>De 800 km à 9 999 km</td><td>32,204 1</td><td>0,075 5</td></tr></tbody></table>	Longueur d du « trajet aller »	Prix a	Prix b par kilomètre	De 1 km à 16 km	0,778 1	0,194 4	De 17 km à 32 km	0,250 3	0,216 5	De 33 km à 64 km	2,070 6	0,159 7	De 65 km à 109 km	2,889 1	0,148 9	De 110 km à 149 km	4,086 4	0,142 5	De 150 km à 199 km	8,087 1	0,119 3	De 200 km à 300 km	7,757 7	0,120 9	De 301 km à 499 km	13,651 4	0,103 0	De 500 km à 799 km	18,444 9	0,092 1	De 800 km à 9 999 km	32,204 1	0,075 5
	Longueur d du « trajet aller »	Prix a	Prix b par kilomètre																															
	De 1 km à 16 km	0,778 1	0,194 4																															
	De 17 km à 32 km	0,250 3	0,216 5																															
	De 33 km à 64 km	2,070 6	0,159 7																															
	De 65 km à 109 km	2,889 1	0,148 9																															
	De 110 km à 149 km	4,086 4	0,142 5																															
	De 150 km à 199 km	8,087 1	0,119 3																															
	De 200 km à 300 km	7,757 7	0,120 9																															
	De 301 km à 499 km	13,651 4	0,103 0																															
	De 500 km à 799 km	18,444 9	0,092 1																															
De 800 km à 9 999 km	32,204 1	0,075 5																																

1. Pour un « trajet aller » de 30 km, vérifier que le montant du remboursement est environ 6,75 €.
2. Dans le cadre de son travail, un employé de cette entreprise effectue un déplacement à Paris. Il choisit de prendre sa voiture et il trouve les informations ci-dessous sur un site internet.

Document 2
Distance Nantes - Paris : 386 km Coût du péage entre Nantes et Paris : 37 € Consommation moyenne de la voiture de l'employé : 6,2 litres d'essence aux 100 km Prix du litre d'essence : 1,52 €

À l'aide des documents 1 et 2, répondre à la question suivante :

« Le montant du remboursement sera-t-il suffisant pour couvrir les dépenses de cet employé pour effectuer le « trajet aller » de Nantes à Paris? »