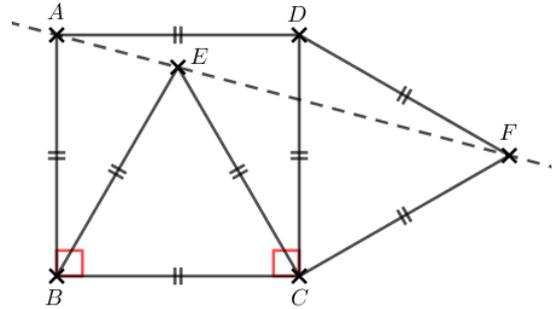


ELEMENTS DE CORRECTION – BAREME- ENTRAINEMENT N°1 – Année scolaire 2019-2020

Exercice 1 : Démontrer un Alignement : (30 POINTS)

Dans la figure ci-contre, ABCD est un carré ; BEC est un triangle équilatéral et DCF est aussi un triangle équilatéral.



1) Combien mesure l'angle $B\hat{E}C$? Justifier **6 POINTS**

Réponse :

Nous savons que dans un triangle équilatéral les trois angles sont égaux à 60° . Dans le triangle équilatéral BEC, on est donc sûr que $B\hat{E}C = 60^\circ$

Compétences évaluées et barème :

CHERCHER

L'élève prélève et organise les informations nécessaires à la résolution de problèmes, il s'engage dans une démarche

Maîtrise insuffisante 0 point	Maîtrise fragile 1 point	Maîtrise satisfaisante 2 points	Très bonne maîtrise 3 points
L'élève ne repère pas que le triangle est équilatéral dans le texte ou par le codage ou ne produit rien.	L'élève identifie que le triangle est particulier mais se trompe dans la reconnaissance.	L'élève identifie que le triangle est équilatéral, note l'information mais ne l'utilise pas dans sa réponse à la question.	L'élève identifie que le triangle est équilatéral, note l'information et l'utilise dans son raisonnement.

RAISONNER

L'élève sait démontrer : il sait utiliser un raisonnement logique et des règles établies pour parvenir à une conclusion.

Maîtrise insuffisante 0 point	Maîtrise fragile 1 point	Maîtrise satisfaisante 2 points	Très bonne maîtrise 3 points
L'élève ne produit rien ou donne une mauvaise réponse.	L'élève écrit que l'angle $B\hat{E}C$ mesure 60° sans démontrer sa réponse. Il utilise un fait numérique	L'élève associe le fait que BEC soit équilatéral au fait que l'angle $B\hat{E}C$ mesure 60° sans que cela apparaisse clairement aux yeux du lecteur	L'élève écrit que l'angle $B\hat{E}C$ mesure 60° car BEC est un triangle équilatéral ayant 3 angles de même mesure, 60° .

2) Calculer la mesure de l'angle $B\hat{E}A$. Détailler le raisonnement. **9 POINTS**

Réponse :

- Nous savons que dans un triangle isocèle les deux angles à la base du triangle sont de même mesure. Dans le triangle ABE isocèle en B, on est donc sûr que $B\hat{E}A = B\hat{A}E$
- De plus, les angles $A\hat{B}E$ et $C\hat{B}E$ sont complémentaires ce qui signifie que $A\hat{B}E = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$
- On sait aussi que dans un triangle, la somme des mesures des 3 angles est toujours égale à 180° . On est donc sûr que $B\hat{E}A = B\hat{A}E = (180^\circ - 30^\circ) \div 2 = 150^\circ \div 2 = 75^\circ$

Compétences évaluées et barème :

CHERCHER

L'élève prélève et organise les informations nécessaires à la résolution de problèmes, il s'engage dans une démarche

Maîtrise insuffisante 0 point	Maîtrise fragile 1 point	Maîtrise satisfaisante 2 points	Très bonne maîtrise 3 points
L'élève ne repère pas que le triangle ABE est isocèle en B par le codage, il ne relève pas non plus l'angle droit en B ou ne produit rien.	L'élève identifie que le triangle est isocèle ou que l'angle $A\hat{B}C$ est droit, note l'information mais ne l'utilise pas dans sa réponse à la question. Il peut utiliser le résultat obtenu à la question précédente	L'élève identifie que le triangle ABE est isocèle en B, note l'information et l'utilise dans son raisonnement. Il relève le fait que les angles $A\hat{B}E$ et $C\hat{B}E$ sont complémentaires mais ne fait pas apparaître la soustraction $90^\circ - 60^\circ$	L'élève identifie que le triangle ABE est isocèle en B, note l'information et l'utilise dans son raisonnement. Il relève le fait que les angles $A\hat{B}E$ et $C\hat{B}E$ sont complémentaires en faisant apparaître la soustraction $90^\circ - 60^\circ$

COMMUNIQUER

L'élève explique à l'oral ou à l'écrit sa démarche, son raisonnement.

Maîtrise insuffisante 0 point	Maîtrise fragile 1 point	Maîtrise satisfaisante 2 points	Très bonne maîtrise 3 points
L'élève ne produit rien ou donne la réponse sans explication.	L'élève repère que la démonstration se fera en plusieurs temps. Il écrit un début de raisonnement qui n'aboutit pas.	Dans l'écrit, on peut repérer les différentes étapes de démonstration mais elles ne sont pas clairement identifiées ou elles ne sont pas ordonnées.	Dans l'écrit de l'élève, on peut repérer les différentes étapes de la démonstration clairement identifiées et ordonnées.

RAISONNER

L'élève sait démontrer : il sait utiliser un raisonnement logique et des règles établies pour parvenir à une conclusion.

Maîtrise insuffisante 0 point	Maîtrise fragile 1 point	Maîtrise satisfaisante 2 points	Très bonne maîtrise 3 points
L'élève ne produit rien ou donne une réponse fausse.	L'élève réécrit que l'angle $B\hat{E}C$ mesure 60° . ou fait apparaître qu'il y a des angles complémentaires ou qu'un triangle isocèle a deux angles égaux. Il écrit que l'angle $B\hat{E}A$ mesure 75° sans savoir expliquer sa réponse à l'écrit.	La démarche présentée par l'élève fait apparaître la propriété de la somme des angles d'un triangle (en la citant, en écrivant une expression numérique faisant apparaître 180°). Il utilise le fait que $A\hat{B}E = 30^\circ$ sans forcément le démontrer.	Dans son raisonnement, l'élève fait apparaître les différentes propriétés utilisées (somme des angles d'un triangle, angles d'un triangle isocèle ; ...) pour arriver à une conclusion même si la démonstration est incorrecte.

3) Calculer la mesure de l'angle $\hat{C}EF$. Détailler le raisonnement. **9 POINTS**

Réponse :

- Nous savons que dans un triangle isocèle les deux angles à la base du triangle sont de même mesure. Dans le triangle CEF isocèle en C, on est donc sûr que $\hat{C}EF = \hat{C}FE$
- De plus, les angles $\hat{D}CE$ et $\hat{E}CB$ sont complémentaires ce qui signifie que $\hat{E}CD = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$ On sait aussi que dans un triangle équilatéral, les trois angles mesurent 60° . On peut donc en conclure que $\hat{E}CF = 30^\circ + 60^\circ = 90^\circ$
- Finalement, comme précédemment, dans le triangle CFE :

$$\hat{C}EF = \hat{C}FE = (180^\circ - 90^\circ) \div 2 = 90^\circ \div 2 = 45^\circ$$
- On est donc sûr que $\hat{C}EF = 45^\circ$

Compétences évaluées et barème :

CHERCHER

L'élève prélève et organise les informations nécessaires à la résolution de problèmes, il s'engage dans une démarche.

Maîtrise insuffisante 0 point	Maîtrise fragile 1 point	Maîtrise satisfaisante 2 points	Très bonne maîtrise 3 points
L'élève ne repère pas que le triangle CEF est isocèle en C par le codage, il ne relève pas non plus l'angle droit $\hat{D}CB$ ou ne produit rien.	L'élève identifie que le triangle CEF est isocèle en C ou que l'angle $\hat{C}EF$ est droit ou considère l'alignement des points A ; E et F, note l'information mais ne l'utilise pas dans sa réponse à la question. Il peut utiliser le résultat obtenu à la question 1).	L'élève identifie que le triangle CEF est isocèle en C, note l'information et l'utilise dans son raisonnement. Il relève le fait que les angles $\hat{B}CE$ et $\hat{E}CD$ sont complémentaires mais ne fait pas apparaître la soustraction $90^\circ - 60^\circ$	L'élève identifie que le triangle CEF est isocèle en C, note l'information et l'utilise dans son raisonnement. Il relève le fait que les angles $\hat{B}CE$ et $\hat{E}CD$ sont complémentaires en faisant apparaître la soustraction $90^\circ - 60^\circ$

COMMUNIQUER

L'élève explique à l'oral ou à l'écrit sa démarche, son raisonnement.

Maîtrise insuffisante 0 point	Maîtrise fragile 1 point	Maîtrise satisfaisante 2 points	Très bonne maîtrise 3 points
L'élève ne produit rien ou donne la réponse sans explication.	L'élève repère que la démonstration se fera en plusieurs temps. Il écrit un début de raisonnement qui n'aboutit pas.	Dans l'écrit, on peut repérer les différentes étapes de démonstration mais elles ne sont pas clairement identifiées ou ordonnées.	Dans l'écrit de l'élève, on peut repérer les différentes étapes de la démonstration clairement identifiées et ordonnées.

RAISONNER

L'élève sait démontrer : il sait utiliser un raisonnement logique et des règles établies pour parvenir à une conclusion.

Maîtrise insuffisante 0 point	Maîtrise fragile 1 point	Maîtrise satisfaisante 2 points	Très bonne maîtrise 3 points
L'élève ne produit rien ou donne une réponse fausse.	L'élève écrit que l'angle $\hat{B}EA$ mesure 75° ou fait apparaître que l'angle $\hat{E}CD$ mesure 30° ou que l'angle $\hat{E}CF$ mesure 90° .	La démarche fait apparaître la propriété de la somme des angles d'un triangle (en la citant, ou pas). Il utilise le fait que $\hat{E}CD = 30^\circ$ sans forcément le démontrer.	Dans son raisonnement, l'élève fait apparaître les différentes propriétés utilisées (somme des angles d'un triangle, angles à la base d'un triangle isocèle, angles complémentaires) pour

		arriver à une conclusion.
--	--	---------------------------

4) Que peut-on dire des points A, E et F ? Pourquoi ? **6 POINTS**

Réponse :

- En réutilisant les résultats des questions précédentes, nous pouvons affirmer que :

$$\widehat{AEF} = \widehat{AEB} + \widehat{BEC} + \widehat{CEFA} \widehat{AEF} = 75^\circ + 60^\circ + 45^\circ \widehat{AEF} = 180^\circ$$
- De plus, nous savons que des points sont alignés lorsqu'ils forment un angle plat de 180° .
- Finalement, les points A, E et F sont alignés.

Compétences évaluées et barème :

CHERCHER

L'élève prélève et organise les informations nécessaires à la résolution de problèmes, il s'engage dans une démarche

Maîtrise insuffisante 0 point	Maîtrise fragile 1 point	Maîtrise satisfaisante 2 points	Très bonne maîtrise 3 points
L'élève ne produit rien ou ne fait pas le lien avec les questions précédentes.	L'élève réinvestit certaines des données auparavant trouvées sans lien avec l'alignement.	L'élève réinvestit certaines données en lien avec l'alignement mais de façon incomplète.	L'élève réinvestit ses réponses précédentes et les utilise dans son raisonnement.

RAISONNER

L'élève sait démontrer : il sait utiliser un raisonnement logique et des propriétés établies pour parvenir à une conclusion.

Maîtrise insuffisante 0 point	Maîtrise fragile 1 point	Maîtrise satisfaisante 2 points	Très bonne maîtrise 3 points
L'élève ne produit rien ou donne une mauvaise réponse.	L'élève identifie l'alignement des points, l'écrit, mais ne le démontre pas ou justifie sa réponse par le fait que « ça se voit ».	L'élève fait apparaître les mesures des trois angles trouvées précédemment, conclut quant à l'alignement des 3 points sans faire le lien avec l'angle plat.	Dans son raisonnement, l'élève fait apparaître la somme des 3 angles formant un angle plat et conclut quant à l'alignement des 3 points.

Exercice 2 : Carré Multiplicatif : (9 POINTS)

Réponse :

1	6	9	→	54
8	5	4	→	160
7	3	2	→	42
↓	↓	↓		
56	90	72		

Ou

2	3	9
4	5	8
7	6	1

ou

1	9	6
8	5	4
7	2	3

...

Compétences évaluées et barème :

CHERCHER L'élève teste, essaye plusieurs pistes de résolution.			
Maîtrise insuffisante 0 point	Maîtrise fragile 1 point	Maîtrise satisfaisante 2 points	Très bonne maîtrise 3 points
L'élève ne produit rien.	Des traces de recherche apparaissent sur la copie de l'élève mais n'ont pas de lien avec la multiplication.	Des traces de recherche apparaissent sur la copie en lien avec des multiplications sur les lignes ou les colonnes.	Des traces de recherche apparaissent sur la copie en lien avec des multiplications sur les lignes et les colonnes.

CALCULER L'élève calcule avec des nombres rationnels de manière exacte ou approchée.			
Maîtrise insuffisante 0 point	Maîtrise fragile 2 points	Maîtrise satisfaisante 4 points	Très bonne maîtrise 6 points
L'élève ne produit rien ou aucune multiplication n'est correcte.	L'élève place trois nombres correctement pour réaliser une multiplication.	L'élève réalise correctement les multiplications pour les lignes ou les colonnes.	Tous les chiffres sont correctement placés dans la grille.

Exercice 3 : Trouver le Centre d'un Cercle : (21 POINTS)



- 1) Sur la figure ci-contre, effectuer tous les traits de construction nécessaires afin de retrouver le centre de cette assiette circulaire. **6 POINTS**

Réponse :

Compétences évaluées et barème :

REPRESENTER			
L'élève analyse une figure plane sous différents aspects (aire, périmètre, par construction, ...)			
Maîtrise insuffisante 0 point	Maîtrise fragile 2 points	Maîtrise satisfaisante 4 points	Très bonne maîtrise 6 points
L'élève ne produit rien ou place un point qui n'est pas le centre.	L'élève place le centre de l'assiette par tâtonnement.	L'élève place deux points ou plus sur la figure, construit une médiatrice d'un segment et place son centre par tâtonnement sur la médiatrice.	L'élève place plus de 3 points sur l'arc de cercle, construit 2 ou 3 médiatrices de segments et identifie le centre de l'assiette à l'intersection des médiatrices.

- 2) Sur la copie, expliquer pourquoi les traits de construction permettent effectivement de retrouver le centre de cette assiette circulaire. **9 POINTS**

Réponse :

- Nous avons commencé par placé 3 points sur l'arc de cercle représenter par ce morceau d'assiette et nous avons construit le triangle ayant pour sommets ces trois points.
- De plus, nous savons que les points de la médiatrice d'un segment sont équidistants de ses extrémités.
- Nous avons donc tracé la médiatrice de chacun des deux segments [CD] et [DE], sécantes en F. D'après la propriété précédente, F est à égale distance des points C et D car il est sur la médiatrice de [CD], il est aussi à égale distance des points D et E car il appartient à la médiatrice du segment [DE].
- Finalement, le point F est équidistant des points C, D et E, c'est donc le centre du cercle circonscrit au triangle CDE. Le point F est donc le centre de l'assiette.

Compétences évaluées et barème :

COMMUNIQUER			
L'élève explique à l'oral ou à l'écrit sa démarche, son raisonnement.			
Maîtrise insuffisante 0 point	Maîtrise fragile 1 point	Maîtrise satisfaisante 2 points	Très bonne maîtrise 3 points
L'élève ne produit rien.	L'élève repère que l'explication se fera en plusieurs temps. Il écrit un début de texte qui n'aboutit pas.	Dans l'écrit, on peut repérer les différentes étapes de construction et de démonstration mais elles ne sont pas clairement identifiées ou ordonnées.	Dans l'écrit de l'élève, on peut repérer les différentes étapes de construction et de démonstration clairement identifiées et ordonnées.

RAISONNER

L'élève sait démontrer : il sait utiliser un raisonnement logique et des règles établies pour parvenir à une conclusion.

Maîtrise insuffisante 0 point	Maîtrise fragile 1 point	Maîtrise satisfaisante 2 points	Très bonne maîtrise 3 points
L'élève ne produit rien.	L'élève évoque la médiatrice d'un segment (explicitement ou non) dans son écrit sans en extraire les différentes propriétés. Il parle d'équidistance, de longueurs égales, ...	L'élève évoque la médiatrice d'un segment de manière explicite dans son écrit et connaît ses propriétés. Il parle d'équidistance, de longueurs égales, fait	L'élève évoque la médiatrice d'un segment de manière explicite dans son écrit et connaît ses propriétés. Il parle d'équidistance, de longueurs égales, fait

	sans faire le lien avec la médiatrice du segment.	donc le lien avec la médiatrice mais l'écrit manque encore de structure et de clarté.	donc le lien avec la médiatrice. Le texte est ordonné et structuré.
--	---	---	--

COMMUNIQUER			
L'élève explique à l'oral ou à l'écrit sa démarche, son raisonnement, un algorithme.			
Maîtrise insuffisante 0 point	Maîtrise fragile 1 point	Maîtrise satisfaisante 2 points	Très bonne maîtrise 3 points
L'élève ne produit rien	L'élève reste vague dans le vocabulaire employé et ne parle ni de médiatrice, ni d'équidistance, ni de cercle circonscrit.	L'élève utilise un vocabulaire mathématique précis et maîtrise certains termes parmi médiatrice, cercle circonscrit, équidistance.	L'élève utilise un vocabulaire mathématique précis et maîtrise les termes de médiatrice, de cercle circonscrit, d'équidistance.

3) Indiquer le diamètre de cette assiette circulaire. **6 POINTS**

<p>Réponse :</p> <ul style="list-style-type: none"> En utilisant la règle, on trouve une mesure approximative du rayon égale à 6 cm et donc son diamètre est approximativement de 12 cm. De plus, nous savons que 2 cm dans la réalité sont représentés par 1 cm sur la figure. L'assiette a donc un diamètre approximatif de $12\text{cm} \times 2 = 24\text{cm}$

Remarque : il peut y avoir une différence suivant les réglages de l'imprimante (par exemple obtenir une mesure approximative de 6,5 cm du rayon, donc un diamètre d'assiette de 26 cm). La correction est donc à faire en cohérence avec les valeurs adaptées au sujet fourni.

Compétences évaluées et barème :

CHERCHER			
L'élève prélève et organise les informations nécessaires à la résolution de problèmes, il s'engage dans une démarche			
Maîtrise insuffisante 0 point	Maîtrise fragile 2 point	Maîtrise satisfaisante 4 points	Très bonne maîtrise 6 points
L'élève ne repère pas l'information de l'échelle dans l'énoncé.	L'élève repère l'échelle $\frac{1}{2}$ dans l'énoncé, l'écrit, mais ne l'utilise pas. Ou l'élève mesure le rayon du cercle et donne le résultat de 6 cm.	L'élève repère l'échelle $\frac{1}{2}$ dans l'énoncé, l'écrit, l'utilise uniquement sur la mesure de rayon du cercle et donne alors comme réponse 12 cm.	L'élève repère l'échelle $\frac{1}{2}$ dans l'énoncé, l'écrit, et l'utilise dans sa réponse sur le diamètre du cercle et donne alors comme réponse 24 cm.