

La qualité de la rédaction et de la présentation intervient pour 3 points dans la notation.
 On donnera toutes les **étapes intermédiaires** d'explication ou de justification, sauf dans le QCM.

	Compétences évaluées	Prof
D1-3/1	Utiliser les nombres (calculs avec fractions, puissances, proportionnalité...)	
D1-3/6	Utiliser et produire des représentations d'objets (transformations, graphiques)	
D1-3/7	Utiliser l'algorithmique et la programmation	
D4/1	Mener une démarche scientifique, résoudre des problèmes simples	

Degrés de maîtrise : Très Bonne Maîtrise (A) ; M. Satisfaisante (B) ; M. Fragile (C) ; M. Insuffisante (D)

Exercice 1 : (3 points)

Pour chaque question, une seule réponse est exacte, indiquer laquelle (A, B ou C) dans la dernière colonne.

Barème : + 0,5 point par réponse correcte,

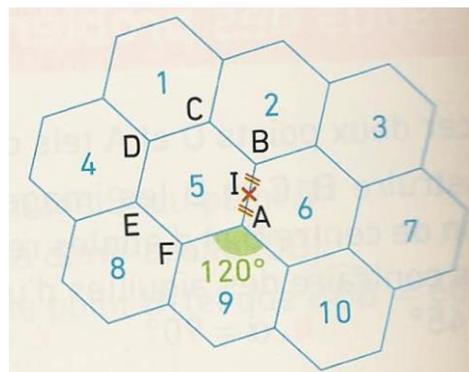
– 0,25 point par réponse incorrecte et 0 point si pas de réponse.

Une note négative sera ramenée à zéro.

La figure ci-contre est constituée de dix hexagones réguliers numérotés de 1 à 10.

L'hexagone 5 est noté ABCDEF.

Le point I est le milieu du segment [AB].



N°	Question	A	B	C	Réponse
1	L'image de l'hexagone 3 par la translation qui transforme C en E est ...	l'hexagone 5	l'hexagone 6	l'hexagone 9	
2	L'image de l'hexagone 6 par la translation qui transforme C en A est ...	l'hexagone 7	l'hexagone 9	l'hexagone 10	
3	L'image de l'hexagone 1 par la symétrie d'axe (CD) est	l'hexagone 4	l'hexagone 2	l'hexagone 5	
4	L'image de l'hexagone 7 par la translation qui transforme F en D est ...	l'hexagone 3	l'hexagone 10	l'hexagone 6	
5	L'image de l'hexagone 2 par la symétrie de centre I est ...	l'hexagone 5	l'hexagone 6	l'hexagone 9	
6	L'image de l'hexagone 4 par la rotation de centre E et d'angle 120° est ...	l'hexagone 1	l'hexagone 5	l'hexagone 8	

Exercice 2 : (6 points)

Recopier chaque expression et calculer en détaillant.

Le résultat sera donné sous forme de fraction simplifiée.

$$A = \frac{2}{7} - \frac{3}{7} \times \frac{14}{9}$$

$$B = -\frac{7}{8} \times \left(\frac{2}{3} - 1\right)$$

$$C = \frac{4}{5} \times \frac{1}{4} + \frac{2}{5}$$

$$D = -\frac{2}{5} \div \frac{3}{15} + \frac{2}{15}$$

Exercice 3 : (4,5 points)

Ecrire les nombres suivants sous la forme d'une seule puissance de 10 en détaillant la démarche ;

- a) $10^6 \times 10^{-3}$ b) $(10^4)^{-3}$ c) $\frac{10^{10}}{10^6}$ d) $\frac{10^{-15} \times 10^7}{10^{-8}}$

Exercice 4 : (2,5 points)

Donner l'écriture décimale de chaque nombre.

- a) $(-3)^3$ b) 2^{-2} c) $3,9 \times 10^3$ d) $0,0018 \times 10^7$ e) $60\,051 \times 10^{-6}$

Exercice 5 : (3 points)

Voici quatre voyages étonnants :

- Pour aller de la Terre à la Lune, la mission Apollo 11 a parcouru environ **384×10^3 km** ;
- L'anguille d'Europe fait un voyage d'environ **6 000 km** pour se reproduire ;
- Marco Polo a parcouru près de **200×10^2 km** au cours de son voyage à travers l'Asie ;
- La lumière du Soleil parcourt **150 millions de km** pour venir jusqu'à la Terre.

Ecrire en notation scientifique les distances écrites en gras, puis classer ces voyages du plus long au plus court.

Exercice 6 : (6 points)

Valérie prépare un gâteau chocolat-poire à l'aide de la recette ci-contre.

Malheureusement, elle vient de faire tomber un œuf et ne dispose plus que de 5 œufs.

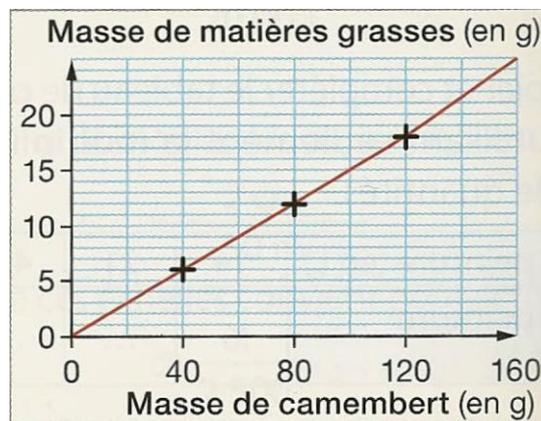
Aide Valérie à déterminer les nouvelles quantités pour les ingrédients.



Exercice 7 : (3 points)

Le graphique ci-contre représente la masse de matières grasses contenues dans un camembert allégé.

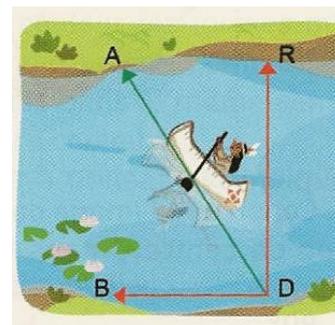
- S'agit-il d'une situation de proportionnalité ? Expliquer la réponse.
- Quelle portion maximale de ce camembert peut-on consommer pour ne pas dépasser 6 g de matières grasses ?
- Quel est le pourcentage de matières grasses de ce camembert allégé ?
- Calculer la masse de matières grasses contenue dans un camembert de 240 g.



Exercice 8 : (3 points)

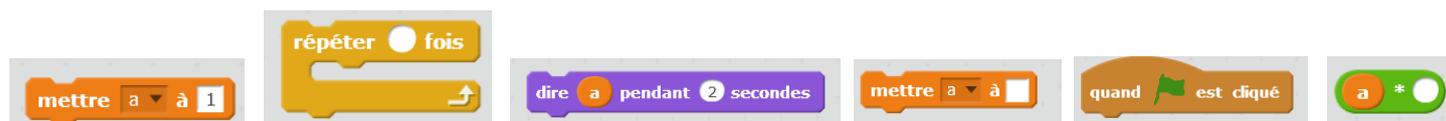
Un indien veut traverser en canoé une rivière dont les deux berges sont parallèles. Le canoé est soumis à deux forces : la force du courant qui transporte le canoé de D en B et la force exercée par le rameur qui le transporte de D en R. Le canoé se déplace ainsi de D (point de départ) en A (point d'arrivée)

- Décrire par une translation le mouvement du canoé.
- La largeur de la rivière est de 15 m et la distance de A à R est de 9 m. Calculer la longueur parcourue par le canoé.



Exercice 9 : (3 points)

En complétant les instructions ci-dessous, écrire sur votre copie un script qui permet de calculer 4^6 .



Exercice 10 : (3 points)

Florent Manaudou a remporté la médaille d'or aux championnats du monde de natation à Kazan, en 2015, en nage papillon. Il a mis 22,97 s pour 50 m.

- Calculer sa vitesse moyenne, en m/s, pour cette nage. Donner une valeur approchée au centième près.
- Exprimer cette vitesse en km/h. Donner une valeur approchée à l'unité près.