

DM type brevet :

à rendre le

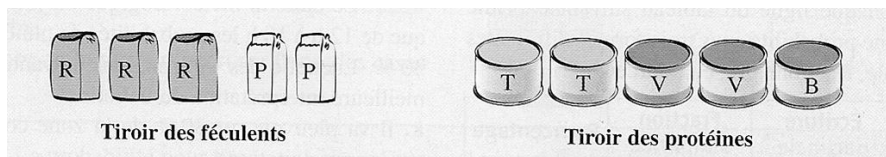
- Le sujet comporte 7 exercices indépendants qui peuvent être traités dans le désordre.
- La présentation ainsi que la rédaction sont évaluées sur 4 points. Le devoir est noté sur 40 points et sera ramené sur 20.

Exercice 1 : 3 points

Trois points A, B et C d'une droite graduée ont respectivement pour abscisse : $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{3}$ et $\frac{5}{12}$

Ces trois points sont-ils régulièrement espacés sur la droite graduée ? Justifier.

Exercice 2 : 5 points

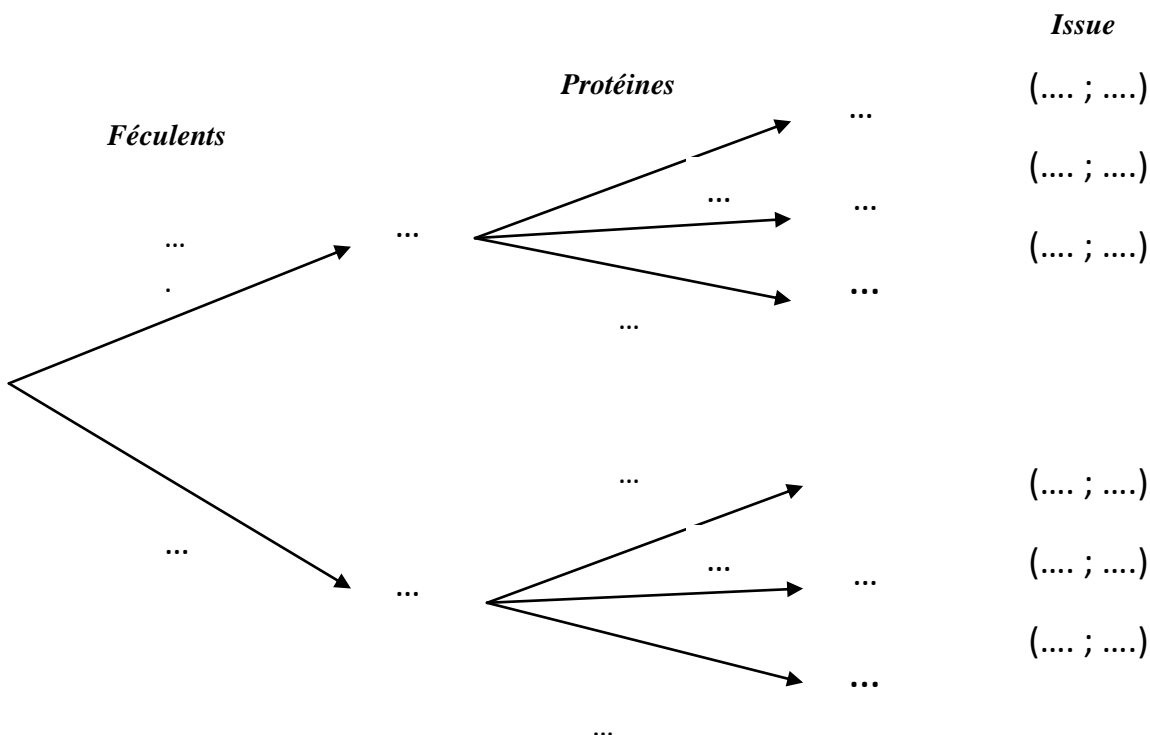


A bord d'un bateau, dans la réserve de nourriture :

- le tiroir des féculents contient 3 sachets de riz(R) et 2 sachets de pâtes(P).
- Dans le tiroir des protéines, il y a : 2 boîtes de thon (T), deux boîtes de viande de veau(V) et une boîte de viande de bœuf(B).

Pour composer son repas, un navigateur prend d'abord un sachet au hasard dans le tiroir des **féculents**, **puis** toujours par hasard, une boîte dans le tiroir des **protéines**. On a donc 2 sachets pour un repas.

- Quelle est la probabilité qu'il tire un sachet de riz dans le premier tiroir ?
- Quelle est la probabilité qu'il prenne un sachet de thon dans le deuxième tiroir ?
- Compléter l'arbre pondéré illustrant toutes les issues possibles pour un repas.



- Quelle est la probabilité que son repas soit composé de pâtes et de bœuf ? Détailler votre réponse.
- Quelle est la probabilité que son repas soit composé d'une viande et de riz ? Détailler votre réponse.

Exercice 3 : 7 points

- Construire un triangle ABC tel que : $AB = 7,5$ cm; $BC = 10$ cm et $AC = 12,5$ cm.
- Prouver que le triangle ABC est rectangle en B.
- Construire le point F appartenant au segment [AC] tel que $CF = 5$ cm.
Construire le point G appartenant au segment [BC] tel que $CG = 4$ cm.
- Montrer que les droites (AB) et (FG) sont parallèles.
- Montrer que la longueur FG est égale à 3 cm.
- Calculer la mesure de l'angle \widehat{BAC} , arrondie au degré près.

Exercice 4 : 6 points

On considère un triangle ABC isocèle en A.

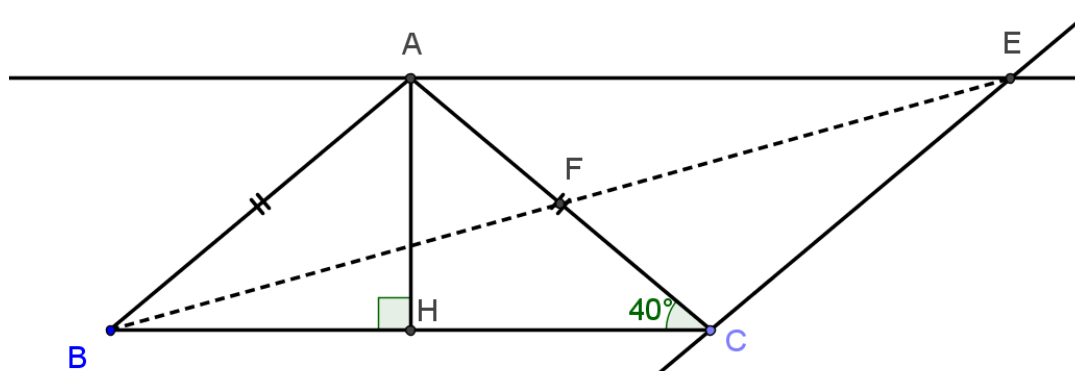
H est le milieu du segment [BC]. On rappelle que le triangle ABH est alors un triangle rectangle.

On donne : $BC = 5$ cm et $\widehat{ACB} = 40^\circ$.

Les droites (AB) et (EC) sont parallèles. Il en est de même pour les droites (AE) et (BC).

La droite (BE) coupe la droite (AC) en F.

Le dessin suivant n'est pas à l'échelle.



- Calculer les mesures des angles \widehat{ABC} et \widehat{BAC} .
- Calculer les mesures des distances AC et AH. On arrondira au mm près.
- Quelle est la nature du quadrilatère ABCE ? Justifier par une propriété.
- Démontrer que le point F est le milieu du côté [AC] du triangle ABC.

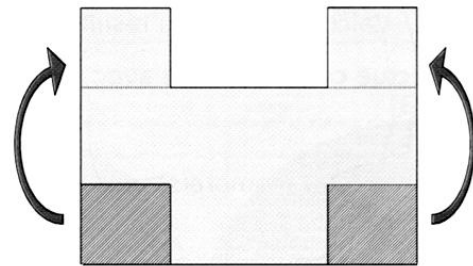
Exercice 5 : 4 points

Dans une plaque rectangulaire de 15cm de longueur et 12cm de largeur, on découpe deux pièces carrées identiques que l'on recolle suivant le plan suivant.

Quelle doit être la mesure du côté de ces carrés pour que le périmètre de la nouvelle figure soit de 70 cm ? Justifier.

Vous laisserez apparentes toutes vos recherches.

Même si le travail n'est pas terminé, il en sera tenu compte dans la notation.

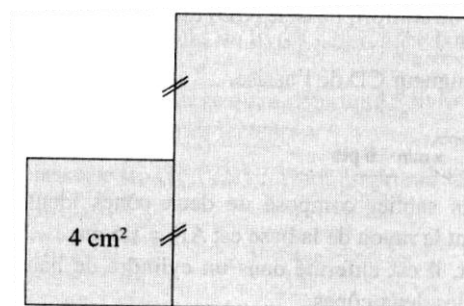


Exercice 6 : 3 points

Construire un carré dont l'aire est égale à la somme des aires des deux carrés représentés ci dessous.

Vous laisserez apparentes toutes vos recherches.

Même si le travail n'est pas terminé, il en sera tenu compte dans la notation.



Exercice 7 : 8 points

Pour la fête du cinéma des tarifs spéciaux sont proposés au public.

Un billet de cinéma au tarif normal coûte 8,50 €. On propose deux tarifs réduits au public :

- Tarif A : on fait une réduction de 8% sur le prix des billets achetés.
- Tarif B : on paie une carte d'abonnement de 10 € et 6 € les billets achetés.

Partie A : Tarif A

- Montrer qu'un billet vendu au tarif A coûte après réduction 7,82€.
- Compléter le tableau de proportionnalité suivant.

Nombre de billets	1	3			
Prix au tarif normal	8,50	25,50		42,50	
Prix au tarif A	7,82		70,38		93,84

- Exprimer, en fonction de x , le prix total payé au tarif A pour x places.

d) Si l'on dispose de 64 €, combien peut on acheter de places au tarif A ? Répondre à l'aide d'un calcul.

e) Dans le repère ci-dessous, on a tracé la représentation graphique de la fonction donnant le prix à payer avec le tarif A en fonction du nombre de places.

Justifier avec le graphique qu'il s'agit d'une fonction linéaire.

Partie B : Tarif B

a) Compléter le tableau suivant :

Nombre de billets	1	2	6	10	15
Prix au tarif B					

b) Exprimer, en fonction de x , le prix total payé au tarif B pour x places.

c) Si l'on dispose de 64 €, combien peut-on acheter de places au tarif B ? Répondre à l'aide d'un calcul.

d) Dans le repère ci-dessous, tracer la représentation graphique de la fonction donnant le prix à payer avec le tarif B en fonction du nombre de places.

e) Par lecture graphique et en faisant apparaître les tracés utiles, déterminer à partir de combien de billets, le tarif B est plus avantageux que le tarif A.

