

Mathématiques - Brevet blanc n°1
Révisions - Exercices type Brevet

► Exercice 1 :

Dans ce questionnaire à choix multiples, pour chaque question des réponses sont proposées, une seule est exacte. Sur la copie, écrire le numéro de la question et recopier la bonne réponse. Aucune justification n'est attendue.

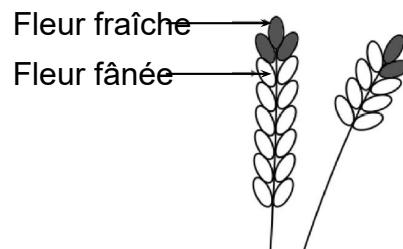
Questions	A	B	C
1. Le nombre $(-2)^4$ est égal à :	16	-8	20 000
2. Une vitesse de 90 km/h est égale à :	0,025 m/s	25 000 m/s	25 m/s
3. $\frac{3}{4} - \frac{5}{4} \times \frac{1}{2}$ est égal à	$-\frac{2}{4}$	$-\frac{2}{8}$	$\frac{1}{8}$
4. Le nombre décimal 0,246 s'écrit aussi	$2,46 \times 10^{-1}$	$2,46 \times 10^1$	$24,6 \times 10^1$
5. La solution de l'équation $3x + 5 = 5x - 2$ est	$x = 3,5$	$x = -\frac{7}{3}$	$x = \frac{7}{3}$

► Exercice 2 :

Pour chacune des affirmations suivantes, dire si elle est vraie ou fausse en justifiant soigneusement la réponse.

1. La récolte de la lavande débute lorsque les trois quarts des fleurs au moins sont fanées. Le producteur a cueilli un échantillon de lavande représenté par le dessin ci-contre.

Affirmation 1 : la récolte peut commencer.



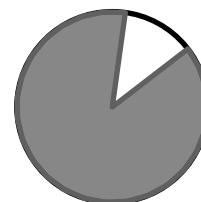
2. En informatique, on utilise comme unités de mesure les multiples de l'octet :

$$1\text{ko} = 10^3 \text{ octets}, 1\text{Mo} = 10^6 \text{ octets}, 1\text{Go} = 10^9 \text{ octets}.$$

Contenu du disque dur externe :

- 1 000 photos de 900 ko chacune ;
- 65 vidéos de 700 Mo chacune.

Capacité de l'ordinateur : 250 Go



- Espace utilisé : 200 Go
- Espace libre

Affirmation 2 : le transfert de la totalité du contenu du disque dur externe vers l'ordinateur n'est pas possible.

► Exercice 3 :

Le tableau ci-dessous a été réalisé à l'aide d'un tableur.

Il indique le nombre d'abonnements Internet à haut débit et à très haut débit entre 2014 et 2016, sur réseau fixe, en France. (Sources : Arcep et Statistica).

	A	B	C	D
1		2014	2015	2016
2	Nombre d'abonnements Internet à haut débit (en millions)	22,855	22,63	22,238
3	Nombre d'abonnements Internet à très haut débit (en millions)	3,113	4,237	5,446
4	Total (en millions)	25,968	26,867	27,684

1. Combien d'abonnements Internet à très haut débit, en millions, ont été comptabilisés pour l'année 2016 ?
2. Vérifier qu'en 2016, il y avait 817 000 abonnements Internet à haut débit et à très haut débit de plus qu'en 2015.
3. En 2015, seulement 5,6 % des abonnements Internet à très haut débit utilisaient la fibre optique.
Quel nombre d'abonnements Internet à très haut débit cela représentait-il ?

► Exercice 4 :

Alban souhaite proposer sa candidature pour un emploi dans une entreprise. Il doit envoyer dans une seule enveloppe : 2 copies de sa lettre de motivation et 2 copies de son Curriculum Vitæ (CV). Chaque copie est rédigée sur une feuille au format A4. Il souhaite faire partir son courrier en lettre prioritaire.

Grille de tarif d'affranchissement	
Lettre prioritaire	
Masse jusqu'à	Tarifs nets
20 g	0,80 €
100 g	1,60 €
250 g	3,20 €
500 g	4,80 €
3 kg	6,40 €

- Masse de son paquet de 50 enveloppes : 175 g.
- Dimensions d'une feuille A4 : 21 cm de largeur et 29,7 cm de longueur.
- Grammage d'une feuille A4 : 80 g/m² (le grammage est la masse par m² de feuille).

Quel tarif devra-t-il payer ?

► Exercice 5 :

Un enfant a ramassé 20 coquillages.

Les grands mesurent 2 cm de long, les petits mesurent 1 cm.

Tous les coquillages mis bout à bout font 32 cm au total.

Combien a-t-il de grands coquillages et combien de petits ?

► Exercice 6 :

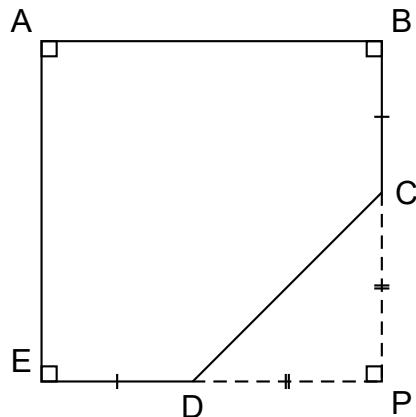
On a construit un bac à sable pour enfants. Ce bac a la forme d'un prisme droit de hauteur 15 cm. La base de ce prisme droit est représentée par le polygone ABCDE ci-dessous :

Attention la figure n'est pas construite à la taille réelle.



On donne :

- $PC = PD = 1,30\text{ m}$
 - $ED = BC = 40\text{ cm}$
 - E, D, P sont alignés
 - B, C, P sont alignés

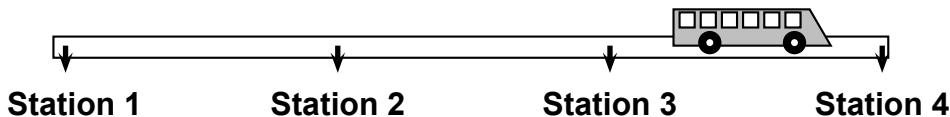


1. Calculer CD. Arrondir au centimètre près.
 2. Justifier que le quadrilatère ABPE est un carré.
 3. En déduire le périmètre du polygone ABCDE. Arrondir au centimètre près.
 4. On a construit le tour du bac à sable avec des planches en bois de longueur 2,40 m et de hauteur 15 cm chacune. De combien de planches a-t-on eu besoin ?
 5. Calculer, en m^2 , l'aire du polygone ABCDE.
 6. A-t-on eu besoin de plus de 300 L de sable pour remplir complètement le bac ?

► Exercice 7 :

Calédonail est un projet de bus qui relierait différents points stratégiques de la ville de Nouméa.

1. Longueur de la ligne



La distance moyenne entre deux stations est d'environ 450 mètres.

Estimer la distance entre la station 1 et la station 4.

2. Vitesse moyenne

Le bus Calédonail mettrait 24 minutes pour effectuer un trajet de 9,9 km.

Quelle serait sa vitesse moyenne en km/h ?

3. Tarif

Actuellement, un ticket de bus coûte 1,90 €. Le ticket de bus Calédonail coûterait 40 % plus cher.

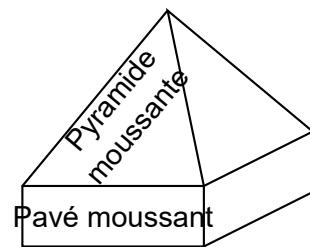
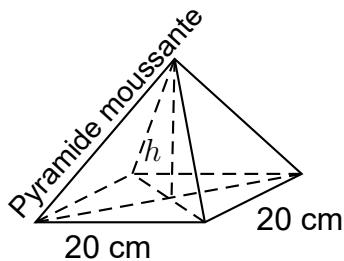
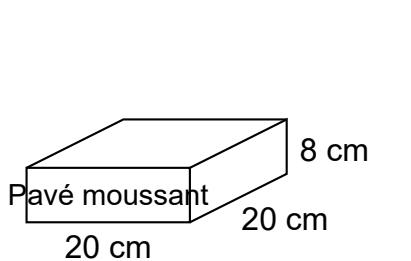
Quel serait le prix du ticket de bus Calédonail ?

► Exercice 8 :

Un vendeur de bain moussant souhaite faire des coffrets pour les fêtes de fin d'année.

En plus du traditionnel "pavé moussant", il veut positionner par dessus une "pyramide moussante" qui ait le même volume que le pavé.

Les schémas suivants donnent les dimensions (h désigne la hauteur de la pyramide) :



On rappelle la formule suivante :

$$\bullet \quad V_{\text{pyramide}} = \frac{\text{aire de la base} \times \text{hauteur}}{3}$$

1. Calculer le volume d'un "pavé moussant".

2. Montrer que le volume d'une "pyramide moussante" est égal à $\frac{400h}{3} \text{ cm}^3$.

3. En déduire la hauteur qu'il faut à une pyramide pour qu'elle ait le même volume qu'un pavé.

► Exercice 9 :

Madame Martin souhaite réaliser une terrasse en béton en face de sa baie vitrée.

Elle réalise le dessin ci-
contre.

Pour faciliter l'écoulement des eaux de pluie, le sol de la terrasse doit être incliné.

La terrasse a la forme d'un prisme droit dont la base est le quadrilatère ABCD et la hauteur est le segment [CG].

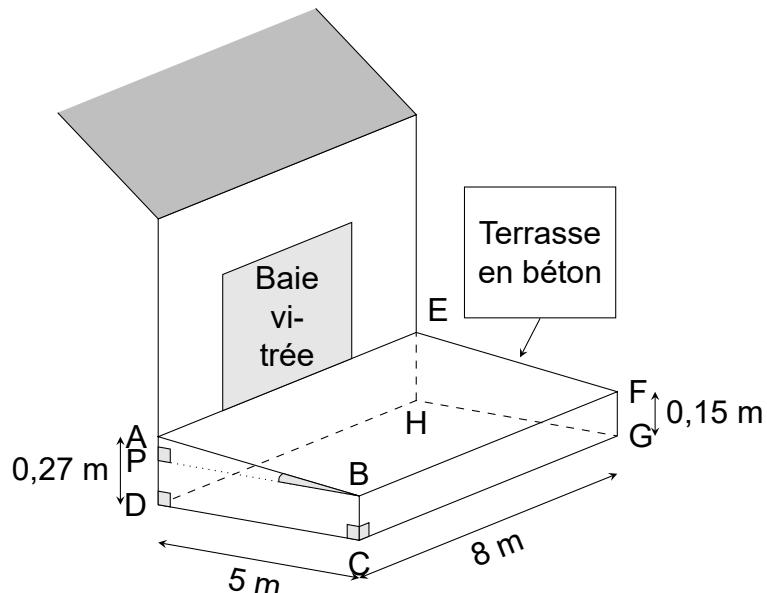
P est le point du segment [AD] tel que BCDP est un rectangle.

Madame Martin souhaite se faire livrer le béton nécessaire à la réalisation de sa terrasse.

Elle fait appel à une entreprise spécialisée.

À l'aide des informations contenues dans le tableau ci-dessous, déterminer le montant de la facture établie par l'entreprise.

On rappelle que toute trace de recherche, même incomplète, pourra être prise en compte dans l'évaluation



Information 1

Distance entre l'entreprise et la maison de Madame Martin : 23 km

Information 2

Formule du volume d'un prisme droit

Volume d'un prisme droit = Aire de la base du prisme \times hauteur du prisme

Information 3

Conditions tarifaires de l'entreprise spécialisée

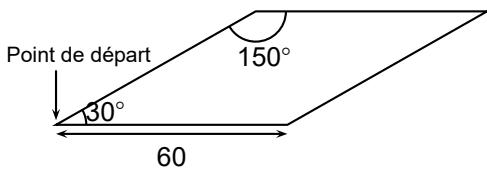
- Prix du m³ de béton : 95 €.
 - Capacité maximale du camion-toupie : 6 m³.
 - Frais de livraison : 5 € par km parcouru par le camion-toupie.
 - L'entreprise facture les distances aller et retour (entreprise / lieu de livraison) parcourues par le camion-toupie.

► Exercice 10 :

1. On souhaite tracer le motif ci-dessous en forme de losange.

Compléter le script du bloc **Losange** afin d'obtenir ce motif.

Le motif **Losange** :



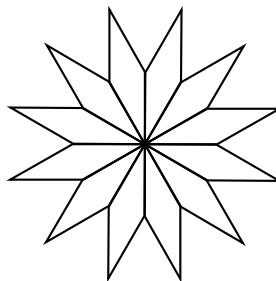
Le bloc **Losange** :

```

définir [Losange]
stylo en position d'écriture
avancer de [ ]
tourner ⚡ de 30 degrés
avancer de [ ]
tourner ⚡ de 150 degrés
avancer de [ ]
tourner ⚡ de [ ] degrés
avancer de [ ]
tourner ⚡ de [ ] degrés
relever le stylo

```

2. On souhaite réaliser la figure ci-dessous construite à partir du bloc **Losange** complété à la question 1.



On rappelle que l'instruction

s'orienter à 90 degrés

si-

gnifie que l'on se dirige vers la droite.

Parmi les instructions ci-dessous, indiquer sur votre copie, dans l'ordre, les deux instructions placer dans la boucle ci-contre pour finir le script.

```

Quand [ ] est cliqué
effacer tout
aller x : 0 y : 0
s'orienter à 90 degrés
répéter 12 fois
[ ]

```

①	tourner ⚡ de 30 degrés
③	Losange

②	tourner ⚡ de 150 degrés
④	avancer de 600