

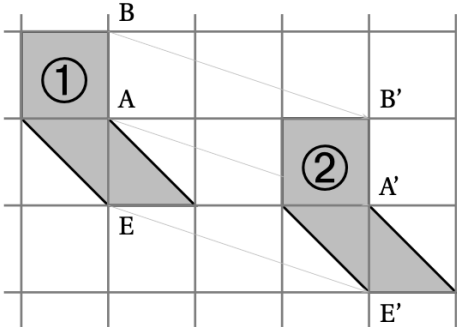
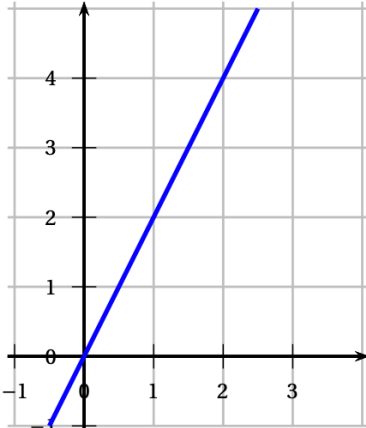
Entrainement au Diplôme national du Brevet

3°C et 3°D

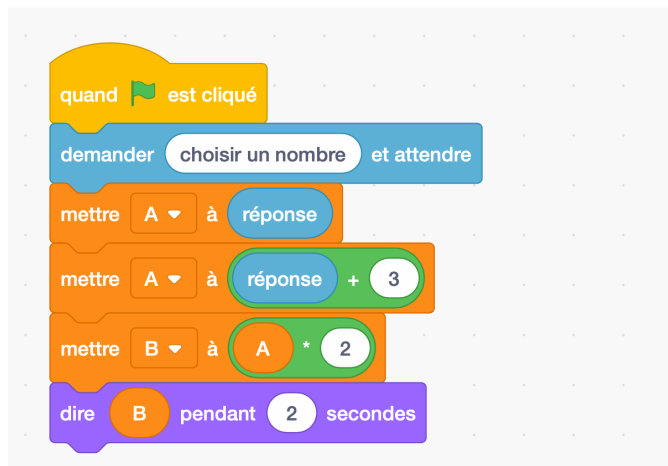
Exercice 1 : Aucune justification n'est demandée.

10 points

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples (QCM). Pour chaque question, trois réponses (A, B et C) sont proposées. Une seule réponse est exacte. **Recopier sur la copie le numéro de la question et la réponse.**

Questions	Réponse A	Réponse B	Réponse C
<p>1. On considère les deux figures suivantes. Par quelle transformation la figure 2 est-elle l'image de la figure 1 ?</p> 	une translation	une homothétie	une symétrie axiale
<p>2. On considère la représentation graphique de la fonction g suivante :</p>  <p>Quel est l'antécédent de 2 par la fonction g.</p>	2	1	4
<p>3. Soit f la fonction définie par :</p> $f(x) = 3x^2 - 7$ <p>Quelle affirmation est correcte ?</p>	29 est l'image de 2 par la fonction f	$f(3) = 20$	f est une fonction affine.
<p>4. Une urne contient 9 boules indiscernables au toucher 3 boules noires, 4 boules blanches, 2 boules rouges. Quelle est la probabilité d'obtenir une rouge ?</p>	$\frac{6}{9}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{9}$
<p>5. Sur 550 élèves du collège, 179 font allemand. Donner le % d'élèves germanistes. (Arrondir à l'unité)</p>	32%	0,32%	33%

Programme de Manel



Programme de Malik



1. Calculer la valeur dite par scratch si Malik prend -5 comme nombre au départ.
2. Calculer la valeur dite par scratch si Manel prend -5 comme nombre au départ.
3. Donner l'expression littérale obtenue avec le programme de Malik s'il prend x au départ.
4. Pour comparer plus efficacement leurs résultats ils veulent utiliser une feuille de calcul dans un tableur.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Nombre de départ	0	1	2	3	4	5	6
2	Manel							
3	Malik							

- a) Quelle formule a été saisie dans la cellule B2 puis étirée jusqu'à H2 ?
- b) Quelle formule a été saisie dans la cellule B3 puis étirée jusqu'à H3 ?

5. Résoudre cette équation : $5x - 7 = 2x + 6$
6. Expliquer à quoi correspond la solution de cette équation par rapport à la situation de Malik et Manel.

Exercice 3 : Toutes les réponses doivent être justifiées

12 points

Les baleines émettent des sons, de fréquences comprises entre 10 Hz et 10 kHz, qui se propagent dans l'eau à une vitesse d'environ 1 500 m/s.

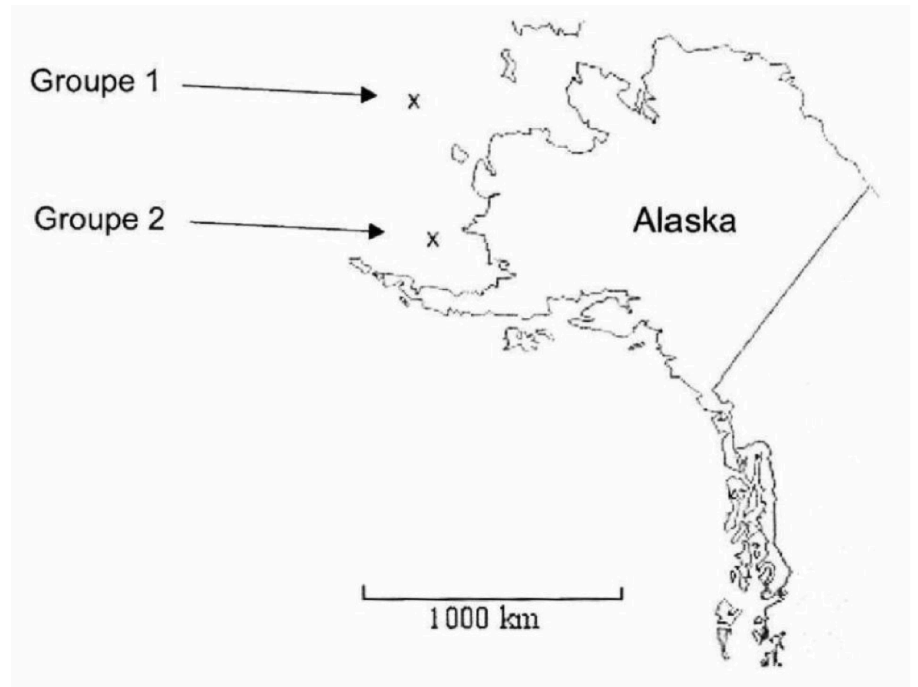
L'étude des chants des baleines a pour but d'élucider leur possible signification ; sélection du partenaire sexuel et communication sociale sont des hypothèses envisagées.

1. Convertir la vitesse de propagation de ces sons en km/h.
2. Deux groupes de baleines situées au large de l'Alaska communiquent entre eux.

a. Calculer la distance séparant les deux groupes de baleines. **Vous donnerez le résultat arrondi à 50km près.**

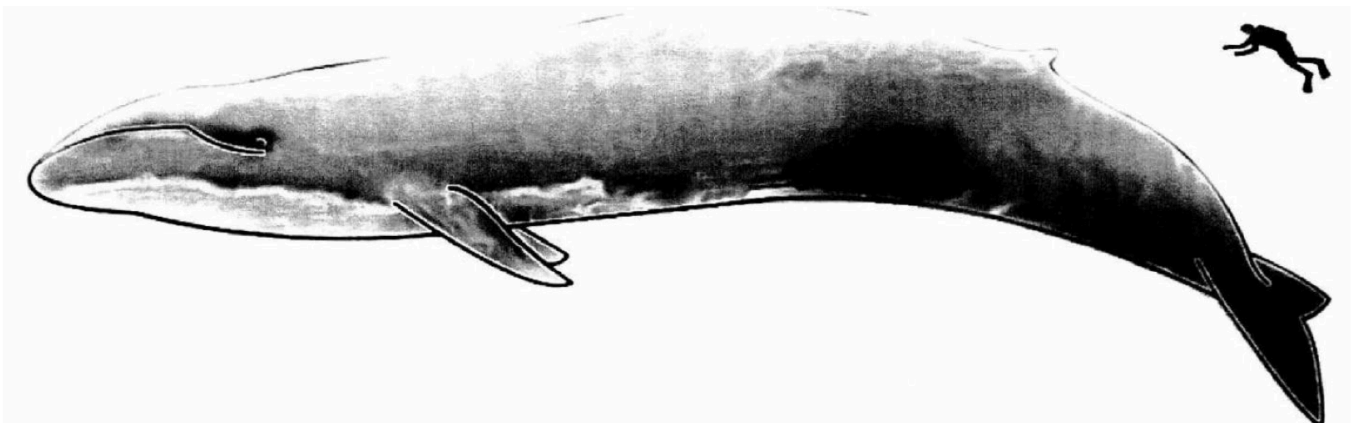
b. Combien de temps met une onde sonore émise par une baleine du groupe 1 pour parvenir aux baleines du groupe 2 ? **Vous donnerez le résultat arrondi à la minute.**

3. Le dessin ci-dessous donne une idée de la taille d'une baleine bleue par rapport à celle d'un homme.



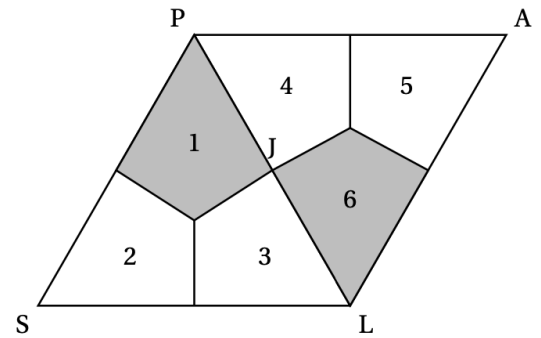
En considérant que le plongeur sur l'image a une taille égale à 1,75 m, calculer la taille approximative de la baleine représentée ci-dessous.

Vous donnerez le résultat arrondi au mètre près.



Exercice 4 : Aucune justification demandée**12 points**

La figure ci-dessous est un pavage constitué de cerfs-volants. Les triangles SLP et PLA ainsi formés sont des triangles équilatéraux.



- 1) Quelle est l'image du cerf-volant 2 par la symétrie d'axe (PL)?
- 2) Déterminer par quelle transformation du plan le cerf-volant 1 devient le cerf-volant 6?
- 3) Quelle est la mesure de l'angle \widehat{PSL} ?
- 4) Quelle est le centre de la symétrie que transforme le cerf-volant 3 en 6 ?

Exercice 5 : Toutes les réponses doivent être justifiées**16 points**

Dans une habitation, la consommation d'eau peut être anormalement élevée lorsqu'il y a une fuite d'eau.

On considère la situation suivante :

- Une salle de bain est équipée d'une vasque de forme cylindrique, comme l'illustre l'image ci-dessous.
- Le robinet fuit à raison d'une goutte par seconde.
- En moyenne, 20 gouttes d'eau correspondent à un millilitre (1ml).



$$1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ litre}$$

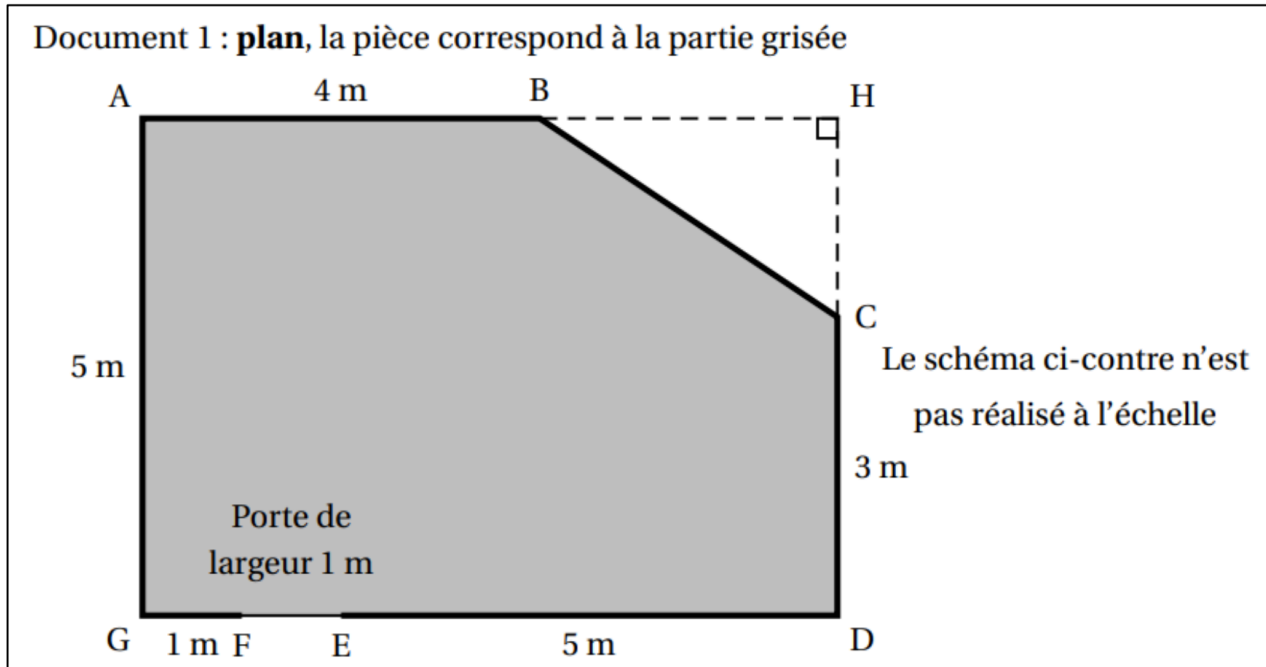
Caractéristiques de la vasque :
 Diamètre intérieur : 40 cm
 Hauteur intérieure : 15 cm
 Masse : 25 kg

1. En raison de la fuite, montrer qu'il tombe 86 400 gouttes dans la vasque en une journée complète.
2. Calculer, en litres, le volume d'eau qui tombe dans la vasque en une semaine en raison de la fuite.
3. Montrer que la vasque a un volume de 18,85 litres, arrondi au centilitre près.
4. L'évacuation de la vasque est fermée et le logement inoccupé pendant une semaine. L'eau va-t-elle déborder de la vasque ?

Exercice 7 : Toutes les réponses doivent être justifiées

15 points

Monsieur Chapuis souhaite changer le carrelage et les plinthes dans le salon de son appartement. Pour cela il doit acheter des carreaux, de la colle et des plinthes en bois qui seront clouées. **Quel va être le montant de ses travaux ?** Il dispose des documents suivants :



Document 2

Carrelage

Taille d'un carreau : 50 cm × 50 cm

Épaisseur d'un carreau : 0,9 cm

Conditionnement : 1,25 m² par boîte

Prix : 19,95 € par boîte

Plinthe

Forme : rectangulaire de longueur 1 m

Vendue à l'unité

Prix : 2,95 € la plinthe en bois

Document 3

Colle pour le carrelage

Conditionnement : sac de 25 kg

Rendement (aire que l'on peut coller) : 4 m² par sac

Prix : 22 € le sac

Paquet de clous pour les plinthes

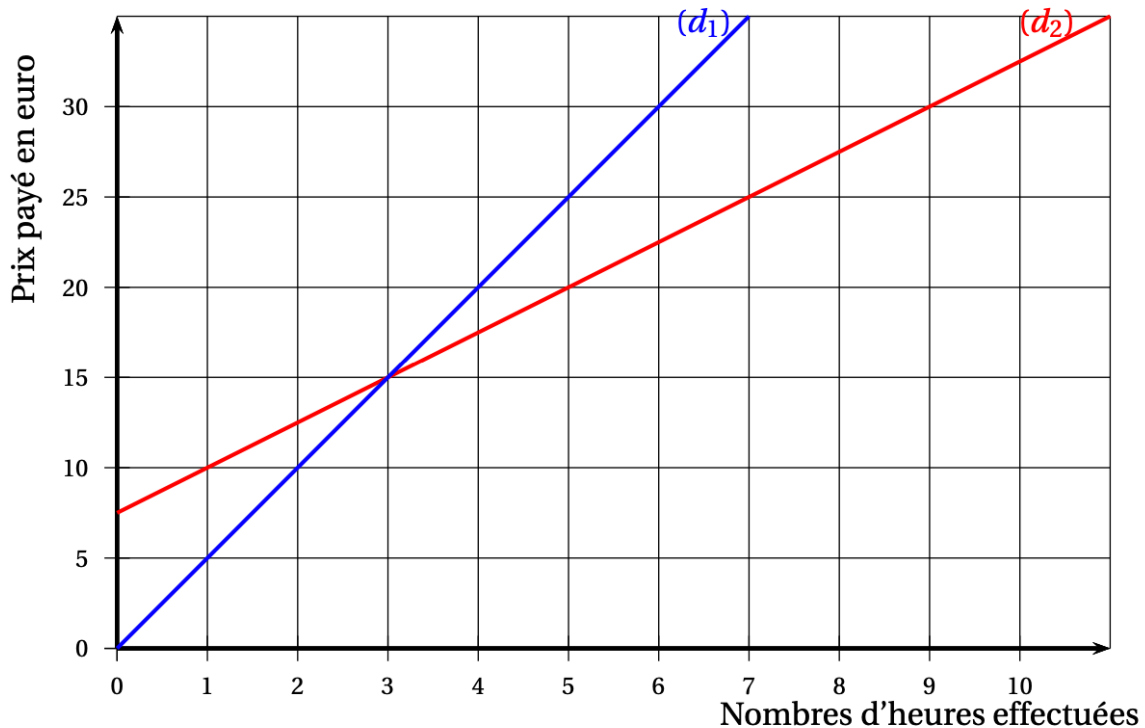
Prix : 5,50 € le paquet

Exercice 6 : Toutes les réponses doivent être justifiées

17 points

Le graphique ci-dessous représente les deux tarifs pratiqués dans une salle de sport, selon le nombre d'heures effectuées :

- la droite (d1) est la représentation graphique **du tarif « liberté »**
- la droite (d2) est la représentation graphique **du tarif « abonné »**



1. Le prix payé avec le tarif «liberté» est-il proportionnel au nombre d'heures effectuées dans la salle de sport ? **Expliquer la réponse.**

2. **On appelle:**

- f la fonction qui, au nombre d'heures effectuées, associe le prix payé en € avec le tarif « liberté »
- g la fonction qui, au nombre d'heures effectuées, associe le prix payé en euro avec le tarif « abonné »

Répondre aux questions suivantes par lecture graphique :

- a. Quelle est l'image de 5 par la fonction f ?
 - b. Quel est l'antécédent de 10 par la fonction g?
3. À l'aide du graphique, indiquer le tarif parmi les deux proposés qui est le plus avantageux pour une personne selon le nombre d'heures qu'elle souhaite effectuer dans la salle de sport.
4. Déterminer le prix payé avec le tarif «liberté» pour 15 heures effectuées. **Expliquer la démarche, même si elle n'est pas aboutie.**