

DEVOIR COMMUN DE MATHÉMATIQUES
CLASSES DE TROISIÈME

Il sera tenu compte de la rédaction et de la présentation. L'emploi de la calculatrice est autorisé
Un formulaire est fourni au dos de l'annexe

EXERCICE 1 : (5 points)

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples (QCM). Pour chaque question, une seule réponse est exacte. Indiquer sur la copie le numéro de la question et la réponse.

Aucune justification n'est demandée.

n°	Question	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1	$\sqrt{(-5)^2}$	N'existe pas	Est égal à -5	Est égal à 5
2	Si deux surfaces ont la même aire alors	elles sont superposables	leurs périmètres ne sont pas forcément égaux	elles ont le même périmètre
3	Bob a récupéré les résultats d'une enquête sur les numéros qui sont sortis ces dernières années au loto. Il souhaite jouer lors du prochain tirage	Il vaut mieux qu'il joue les numéros qui sont souvent sortis	Il vaut mieux qu'il ne joue pas les numéros qui sont souvent sortis	L'enquête ne peut pas l'aider
4	Soit f la fonction définie par : $f(x) = 3x - (2x + 7) + (2x + 5)$	f est une fonction affine	f est une fonction linéaire	f n'est pas une fonction affine
5	Un escargot parcourt 30 cm en 8 minutes sa vitesse est de	0,0625 cm/s	3,75 m/s	0,26 m/s

EXERCICE 2 : (6 points)

Un club d'athlétisme dispose de 2 lanceurs de javelots de haut niveau : Alexis et Charles. Leur entraîneur, Paul Bonchoix, doit sélectionner un et un seul lanceur pour représenter le club aux championnats régionaux.

Pour l'aider dans ce choix, il décide de demander à ces deux lanceurs de participer à une séance de 5 lancers. Les performances réalisées sont consignées dans le tableau suivant :

	Lancer 1	Lancer 2	Lancer 3	Lancer 4	Lancer 5
Alexis	78,5 m	76,6 m	80,4 m	81,2 m	52,3 m
Charles	68,9 m	72,3 m	73,1 m	79,5 m	81,2 m

- 1°) Si Paul Bonchoix décide de sélectionner le lanceur ayant réalisé la plus grande moyenne au cours de la séance, quel lanceur doit-il choisir ?
- 2°) Si, pour une question de fiabilité, Paul Bonchoix décide de sélectionner le lanceur dont l'étendue de la série statistique des lancers est la plus petite, quel lanceur doit-il choisir ?
- 3°) Si Paul Bonchoix décide de sélectionner le lanceur ayant la plus grande médiane dans sa série de lancers, quel lanceur doit-il choisir ?

EXERCICE 3 : (5 points)

Un bijoutier achète un lot de 220 perles de Tahiti.

Un contrôleur qualité s'intéresse à leurs formes (ronde ou baroque) et à leurs couleurs (grise ou verte).

- 35% des perles sont de couleur verte, et parmi celles-ci 13 sont de forme ronde.
- Il y a 176 perles de forme baroque,

Il note les résultats dans la feuille de calcul qui est sur l'annexe du sujet.

1°) Pour obtenir le nombre de perles vertes à partir des informations données dans l'énoncé, quelle formule doit-il saisir en D3 ?

Parmi les quatre formules proposées, recopier sur votre copie la bonne formule :

$$\boxed{=D4*1,35}$$

$$\boxed{220*35 / 100}$$

$$\boxed{=D4 * 0,35}$$

$$\boxed{=B3 + C3}$$

2°) Compléter le tableau qui se trouve sur l'annexe du sujet.

3°) On choisit au hasard une perle de ce lot.

- a) Quelle est la probabilité pour que cette perle soit de forme baroque ?
- b) Quelle est la probabilité de tirer une perle baroque verte ?

EXERCICE 4 : (8 points)

Dans un jeu vidéo, on a le choix entre trois personnages : un guerrier, un mage et un chasseur. La force d'un personnage se mesure en points.

Tous les personnages commencent au niveau 0 et le jeu s'arrête au niveau 25.

Cependant ils n'évoluent pas de la même façon :

- Le guerrier commence avec 50 points et ne gagne pas d'autre point au cours du jeu.
- Le mage n'a aucun point au début mais gagne 3 points par niveau.
- Le chasseur commence à 40 points et gagne 1 point par niveau.

1°) Au début du jeu, quel est le personnage le plus fort ? Et quel est le moins fort ?

2°) Compléter le tableau de l'annexe jointe.

3°) À quel niveau le chasseur aura-t-il autant de points que le guerrier ?

4°) Dans cette question, x désigne le niveau de jeu d'un personnage. Associer chacune des expressions suivantes à l'un des trois personnages : chasseur, mage ou guerrier :

- $f(x) = 3x$
- $g(x) = 50$
- $h(x) = x + 40$


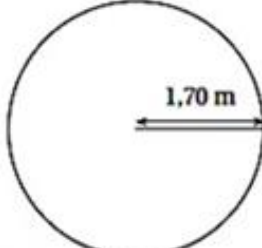
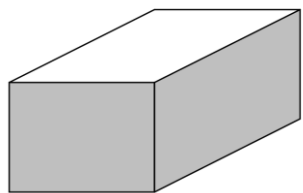

5°) Dans le repère de l'annexe, **la fonction g est représentée.**

Tracer les deux droites représentant les fonctions f et h .

6°) Déterminer à l'aide du graphique, le niveau à partir duquel le mage devient le plus fort.

EXERCICE 5 : (5 points)

Une famille de quatre personnes hésite entre deux modèles de piscine.
Elle regroupe des informations afin de prendre sa décision.

<p><u>Information 1 :</u></p> <p>La piscine « ronde »</p>  <p>Hauteur intérieure : 1,20 m Vue du dessus : un cercle de rayon 1,70 m</p> 	<p>La piscine « rectangulaire »</p>  <p>Hauteur intérieure : 1,30 m Vue du dessus : un rectangle de 4,8 m sur 3 m.</p> 
<p><u>Information 2 :</u> La construction d'une piscine de surface au sol de moins de 10 m² ne nécessite aucune démarche administrative.</p>	
<p><u>Information 3 :</u> Surface minimale conseillée par baigneur : 3,40 m²</p>	
<p><u>Information 4 :</u> Débit du robinet de remplissage : 12 litres d'eau par minute.</p>	

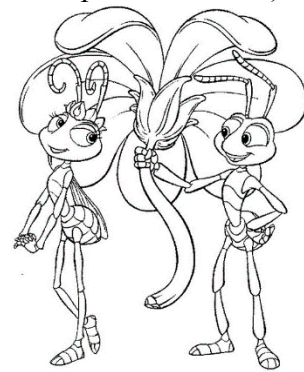
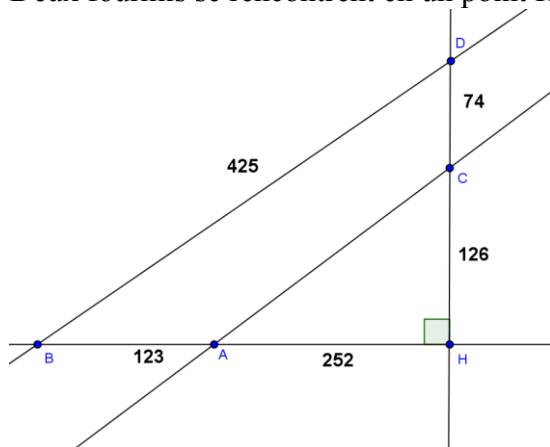
1°) Chacun des modèles proposés impose-t-il des démarches administratives ?

2°) Les quatre membres de la famille veulent se baigner en même temps.
Expliquer pourquoi la famille doit dans ce cas choisir la piscine rectangulaire.

3°) On commence le remplissage de cette piscine rectangulaire le vendredi à 14 h 00 et on laisse couler l'eau pendant la nuit, jusqu'au samedi matin à 10 h 00.
La piscine va-t-elle déborder ?

EXERCICE 6 : (4,5 points)

Deux fourmis se rencontrent en un point H. (*Attention, les figures ne sont pas à l'échelle*)



1^{ère} Fourmi : « Ouf ! je suis épuisée, j'ai fait 123 pas de B à A, puis une pause et 252 pas de A à H »

2^{ème} Fourmi : « Moi j'ai fait 74 pas de D à C puis 126 pas de C à H , sur une piste (CD) qui est perpendiculaire à ta piste (AB) »

1^{ère} Fourmi : « Les chemins (AC) et (BD) semblent être parallèles ! »

2^{ème} Fourmi : « Certainement pas !... »

1°) Justifier pourquoi la 2^{ème} fourmi a raison.

2^{ème} Fourmi : « ... d'ailleurs, si tu m'accompagnes tu pourras te rendre compte que l'entrée de ma fourmière se trouve à l'intersection de ces deux chemins ».

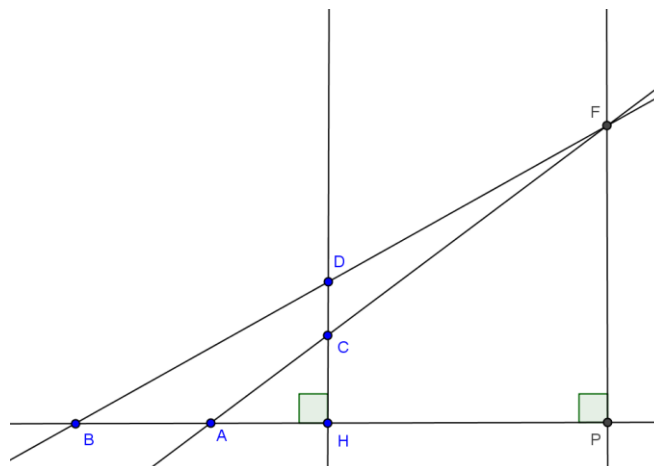
1^{ère} Fourmi : « Ah, mais, dis donc, ta fourmière doit être bien loin.... »

2^{ème} Fourmi : « Oh, oui ! De ma fourmière F au point D il y a 850 pas »

2°) Calculer la distance à vol d'oiseau de la fourmière F à la piste (AB), c'est-à-dire la distance FP. (On donnera le résultat en pas de fourmi)

BA = 123
AH = 252
HC = 126
CD = 74
BD = 425
DF = 850

Unité : pas de fourmi



EXERCICE 7 : (2,5 points)

Un triangle AOB est tel que :

- * Il est rectangle en O
- * Son hypoténuse mesure 13 cm
- * Son aire est de 30 cm²

Combien mesurent ses côtés [OA] et [OB] ?

ANNEXE A RENDRE AVEC LA COPIE

EXERCICE 3 -1°) et 2°) Tableau à compléter

	A	B	C	D
1		Rondes	Baroques	Total
2	Grises			
3	Vertes			
4	Total			220

EXERCICE 4 - 2°) : Tableau a compléter :

Niveau	0	1	5	10	15	25
Points du Guerrier	50	50				
Points du Mage	0	3				
Points du Chasseur	40	41				

EXERCICE 4 - 5°) : Représenter les fonctions f et h :

