

LYCÉE LE CAOUSOU

Contrôle 2 :

Exercice 1 : **QCM**

Pour chaque question, une seule réponse est exacte.

Vous indiquerez, dans le tableau sur la feuille annexe, la lettre correspondant à la bonne réponse.

Aucune justification n'est demandée.

Questions	Réponse A	Réponse B	Réponse C	Réponse D
1. $[6; 10[\cup]7; 15[$ s'écrit aussi :	\emptyset	$]7; 10[$	$]7; 10[$	$[6; 15[$
2. La distance entre 5 et $\frac{1}{4}$ est :	4,75	$-\frac{19}{4}$	$\frac{21}{4}$	$5 + \frac{1}{4}$
3. $ x - 5 \leq 2$ est équivalent à :	$2 \leq x \leq 5$	$-5 \leq x \leq 5$	$3 \leq x \leq 7$	$-2 \leq x \leq 2$
4. La décomposition en produit de facteurs premiers de 24×90 est :	$2^3 \times 3^2 \times 5$	$16 \times 27 \times 5$	$2^4 \times 3^3 \times 5$	$2^4 \times 3^5 \times 5$
5. Pour tout entier naturel n , le nombre $n(n + 1)$ est :	pair	impair	premier	multiple de 3

Exercice 2 : **Egalités vectorielles****Partie A**

Indiquer si chacune des propositions suivantes est vraie ou fausse.

Si la proposition est fausse, dessiner un contre-exemple. Lorsqu'elle est vraie, justifier en indiquant la propriété utilisée.

1. Si $\overrightarrow{AI} = 2\overrightarrow{IB}$ alors I est le milieu de $[AB]$.
2. Si $\overrightarrow{AB} = \frac{3}{4}\overrightarrow{CD}$ alors les droites (AC) et (BD) sont parallèles.
3. Si $ABCD$ est un parallélogramme, alors $\overrightarrow{DB} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{DA}$.

4. Si $ABCD$ est trapèze, alors il existe un réel k tel que $\overrightarrow{AB} = k\overrightarrow{CD}$.

Partie B

TOC est un triangle. Placer sur la figure de la feuille annexe les points M , N et P tels que :

$$\overrightarrow{TM} = -\overrightarrow{OC}, \overrightarrow{NO} = \overrightarrow{CT} \text{ et } \overrightarrow{CP} = 2\overrightarrow{OT} + \overrightarrow{OC}.$$

Partie C

Soit NOEL un parallélogramme et le point T symétrique de L par rapport à E. Démontrer que $\overrightarrow{NE} = \overrightarrow{OT}$.

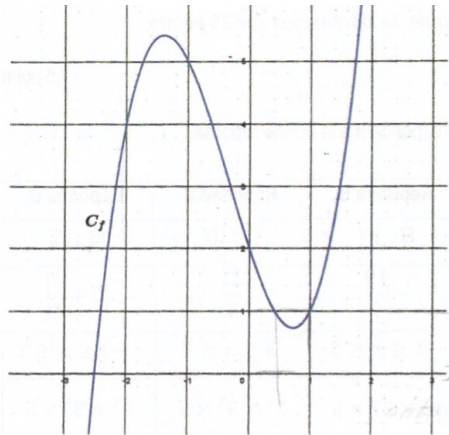
Exercice 3 : Vecteurs

$ABCD$ est un parallélogramme (voir feuille annexe).

- (a) Placer, sur la feuille annexe, les points E et F tels que : $\overrightarrow{BE} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{DF} = -\frac{1}{3}\overrightarrow{DA}$.
(b) Etablir une conjecture sur les droites (CE) et (BF) .
- (a) Recopier et compléter sur votre copie : $\overrightarrow{CE} = \dots + \overrightarrow{BE}$.
(b) En déduire une expression de \overrightarrow{CE} en fonction des vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AD} .
- (a) Recopier et compléter sur votre copie : $\overrightarrow{BF} = \dots + \overrightarrow{DF}$.
(b) Montrer alors que $\overrightarrow{BF} = -\overrightarrow{AB} + \frac{4}{3}\overrightarrow{AD}$.
- (a) Démontrer le réel k tel que $\overrightarrow{BF} = k\overrightarrow{CE}$.
(b) Votre conjecture est-elle vérifiée? Justifier.

Exercice 4 : Fonction et lecture graphique

On considère une fonction f dont on donne la représentation graphique ci-dessous.



- Avec la précision permise par le graphique, déterminer :
(a) l'image ou les images de -2 par la fonction f .
Ecrire une égalité traduisant ce résultat.
(b) l'antécédent ou les antécédents de 1 par la fonction f .
Ecrire une égalité traduisant ce résultat.

2. Compléter le tableau suivant sur la feuille annexe :

x	-2,5	-1	0	1
$f(x)$				

3. Le point $A(2;0)$ est-il un point de la courbe C_f ? Pourquoi?

Exercice 5 : Club sportif

Un club sportif propose à ses adhérents trois activités différentes : le volley-ball, le basket-ball et le judo. Les effectifs sont donnés dans le tableau suivant :

	Vollet-ball	Basket-ball	Judo	Total
Homme	128	130	142	400
Femme	192	250	158	600
Total	320	380	300	1000

On choisit au hasard la licence d'un adhérent. On note les événements suivants :

B : « l'adhérent joue au basket. »

F : « l'adhérent est une femme. »

1. Traduire par une phrase chacun des événements suivants : $B \cap F$; $B \cup F$ et $\overline{B \cup F}$.
2. Calculer les probabilités $p(B)$, $p(F)$, $p(B \cap F)$, $p(B \cup F)$ et $p(\overline{B \cup F})$. On arrondira si besoin au millième.
3. On choisit au hasard la licence d'un homme.
Quelle est la probabilité qu'il fasse du judo? On arrondira si besoin au millième.

Exercice 6 : Des mots au hasard

Un sac contient 4 jetons marqués chacun avec une consonne : M, L, S et P.

Un autre sac contient 3 jetons marqués chacun avec une voyelle : E, E et I.

On prend au hasard un jeton dans le sac de consonnes puis un jeton dans le sac de voyelles.

1. (a) Représenter l'arbre de probabilité.
(b) Déterminer le nombre d'issues que l'on peut obtenir.
2. Compléter l'arbre de probabilité en ajoutant les probabilités sur chaque branche.
3. Calculer les probabilités des événements suivants. On donnera les résultats sous forme de fraction irréductible.
 - (a) L : « Obtenir un mot contenant la lettre L ».
 - (b) I : « Obtenir un mot contenant la lettre I ».
 - (c) P : « Obtenir un mot ne contenant pas la lettre P ».
 - (d) B : « Obtenir un mot ne contenant ni lettre S, ni la lettre E ».
4. Julien affirme que la probabilité d'obtenir le mot PI est inférieure à 0,08. A-t'il raison?