Contrôle #3	*55 minutes* *calculatrice autorisée*	2nde 16 – 14/04/2016
Nom :		

Les exercices sont indépendants, et peuvent être traités dans l'ordre de votre choix.

Attention : sujet recto-verso

Exercice 1 (4 points) :

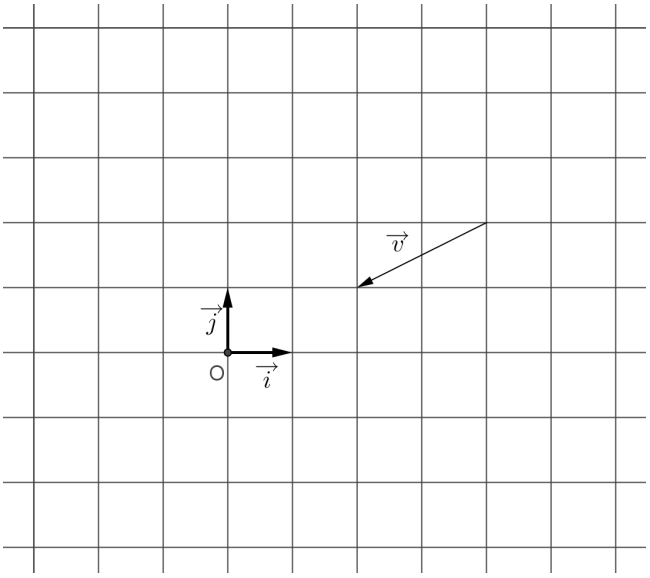
On se place dans le repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$ ci-contre.

a) Y représenter les points $A(-2;2), B(3;-1)$ et $C(5;-2)$, ainsi que le vecteur $\vec{u}$ (-2; 1)

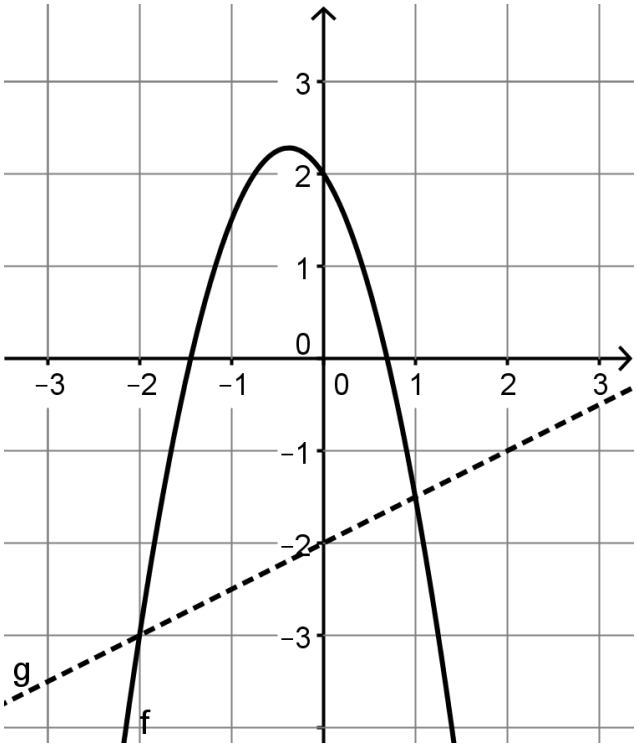
b) Lire les coordonnées du vecteur $\vec{v}$.

c) Les points A,B,C sont-ils alignés ? Justifier par le calcul.

d) $\vec{u}$ est-il un vecteur directeur de (AB) ? Justifier par le calcul.



Exercice 2 :



Partie A – Résolution graphique (4 points)

Le graphique ci-contre correspond aux fonctions $f(x)=-2x^2-\frac{3x}{2}+2$ (trait plein) et *g* (pointillés).

a) Compléter (arrondir à 0,5 près)

- $f(1)$ = ….
- Le(s) antécédent(s) de -1 par f sont …

b) Dresser le tableau de variations de f .

c) Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x)\leq g(x)$

d) Retrouver, graphiquement, la formule de g .

Partie B – Traitement algébrique (3 points)

a) Montrer, à l'aide d'un développement, que l'inéquation $-2x^2-\frac{3x}{2}+2\leq\frac{x}{2}-2$ équivaut à $(4-2x)(x-1)\leq 0$

b) Etablir le tableau de signes de $(4-2x)(x-1)$

c) Conclure : résoudre $f(x)\leq g(x)$

Exercice 3 : ***Alarme incendie***

Partie A – Etude statistique (4,5 points)

Le tableau ci-dessous recense le nombre de fois ou l'alarme incendie retentit par semaine, au cours de deux années scolaires.

Caractère	0	1	2	3	4
Effectif	25	19	10	5	1

a) Quel est l'effectif total ? A quoi correspond-il, en francais ?
b) En moyenne, combien de fois l'alarme retentit-elle par semaine ?
c) Calculer les quartiles et la médiane de cet échantillon statistique.
d) Compéter la phrase : l'alarme a retenti strictement plus d'une fois par semaine …... % des semaines.

Partie B – Etude probabilistique (4,5 points)

Dans cette partie, on suppose que, au cours d'une semaine donnée, la probabilité qu'un exercice incendie ait lieu est de $P(E)=\frac{1}{10}$ *. S'il n'y a pas d'exercice dans la semaine, il est cependant possible que l'alarme retentisse (on note cet événement A) : ceci arrive 25 % des semaines sans exercice. Par ailleurs, dans de rares cas (une fois sur 100 d'après le fabricant), le déclenchement peut être défectueux, et, malgré la tenue d'un exercice, l'alarme ne retentit pas.*

a) Combien vaut $P(\bar{E})$? Expliquer ce que représente, en francais, l'événement $\bar{E}$
b) Représenter la situation par un arbre pondéré.
c) Calculer $P(A\cap E)$
d) Quelle est la probabilité que l'alarme retentisse ?

BONUS (1 point chacun, difficiles)

a) On suppose que l'alarme a sonné. Quelle est la probabilité qu'il s'agisse d'un exercice ?
b) Quand l'alarme sonne, hors exercices, il s'agit d'un véritable incendie dans 5 % des cas. Quelle est la probabilité qu'il y ait un incendie ? En moyenne, combien d'incendies y a-t-il sur une période de 2 ans ?

Bon courage et bonnes vacances