

Nom : Jeudi 20/05/2021

Prénom :

**1G. Interrogation n° 11**

**Sujet 1**

**Exercice 1 (cours, 4 points)**

Compléter sur l'énoncé :

1. Énoncer le théorème fondamental sur dérivée et variation des fonctions.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. Relation d'Al-Kashi dans le triangle quelconque.  
Soit  $ABC$  un triangle. On pose  $a = BC$ ,  $b = AC$ ,  
et  $c = AB$ .

.....

3. Équation de cercle.  
Dans un repère orthonormé du plan, une équation  
du cercle de centre  $\Omega(a; b)$  et de rayon  $r > 0$  est :

.....

4. Dans un repère orthonormé du plan, soit  $(d)$  la  
droite d'équation  $6x + 5y + 2 = 0$ .

Le vecteur  $\vec{n}(\dots; \dots)$  est un vecteur normal  
à  $(d)$ .

Le vecteur  $\vec{u}(\dots; \dots)$  est un vecteur direc-  
teur de  $(d)$ .

**Exercice 2 (5 points)**

On considère la fonction  $f$  définie sur  $[-3; 2]$  par

$$f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 4.$$

1. Calculer  $f'(x)$ .
2. Déterminer le tableau de variation de  $f$  sur  $[-3; 2]$ .
3. En déduire le meilleur encadrement de  $f(x)$  lorsque  
 $x \in [-3; 2]$ .

**Exercice 3 (3 points)**

Soit  $CDE$  un triangle tel que  $CD = 6$ ,  $CE = 4$ , et  
 $ED = 5$ .

Déterminer la mesure de l'angle  $\widehat{C}$  arrondie à un degré  
près.

**Exercice 4 (5 points)**

On se place dans un repère orthonormé du plan.

1. Déterminer une équation de la droite  $(d)$  passant par  
le point  $A(2; -3)$  et de vecteur normal  $\vec{n}(-4; 1)$ .
2. Le point  $B(2; 1)$  appartient-il à  $(d)$ ? Justifier.
3. Déterminer les coordonnées du point d'intersection  
de  $(d)$  avec l'axe des ordonnées.
4. Donner l'équation d'une droite  $(\Delta)$  perpendiculaire  
à  $(d)$ . Aucune justification n'est demandée

**Exercice 5 (3 points)**

On se place dans un repère orthonormé du plan.

Montrer que  $x^2 + 6x + y^2 - y + 1 = 0$  est l'équation d'un  
cercle et préciser ses éléments caractéristiques (coordon-  
nées du centre et rayon).